SIEMENS

SIMATIC

Industrie-PC
SIMATIC IPC847D

Betriebsanleitung

Vorwort

Überblick 1

Sicherheitshinweise 2

Gerät einbauen und anschließen 3

Gerät in Betrieb nehmen 4

Erweiterte Gerätefunktionen 5

Gerät erweitern und parametrieren 6

Gerät warten und instand setzen 7

Technische Angaben 8

Technische Unterstützung A

Abkürzungen B

Weitere Informationen
Bedienhandbuch "BIOS-Beschreibung":
Detaillierte Beschreibung des BIOS-Setup und der Setup-Parameter

Kompaktbetriebsanleitung "SIMATIC IPC647D/847D Hardware RAID-Konfiguration":
Detaillierte Beschreibung für Hardware RAID-Systeme

Kompaktbetriebsanleitung "SIMATIC IPC847D mit Unterbrechungsfreier AC-Stromversorgung (AC-USV)":
Detaillierte Beschreibung für Systeme mit Unterbrechungsfreier AC-Stromversorgung

01/2014
A5E32997452-AA

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

A5E32997452-AA
℗ 12/2013 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2014.
Alle Rechte vorbehalten

Vorwort

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie für die Inbetriebnahme und die Nutzung des SIMATIC IPC847D benötigen.

Sie richtet sich sowohl an Programmierer und Tester, die das Gerät selbst in Betrieb nehmen und mit anderen Einheiten (Automatisierungssysteme, Programmiergeräte) verbinden, als auch an Service- und Wartungstechniker, die Erweiterungen einbauen oder Fehleranalysen durchführen.

Erforderliche Grundkenntnisse

Solide Kenntnisse über Personal Computer und Microsoft-Betriebssysteme werden vorausgesetzt. Allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik werden empfohlen.

Gültigkeitsbereich dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist gültig für alle Bestellvarianten des SIMATIC IPC847D.

Umfang der Dokumentation

Die Dokumentation zum SIMATIC IPC847D umfasst folgende Teile:

- Produktinformation "Wichtige Hinweise zu Ihrem Gerät"
- Quick Install Guide SIMATIC IPC847D
- SIMATIC IPC847D, Betriebsanleitung in Deutsch und Englisch

Die Dokumentation ist Bestandteil der mitgelieferten DVD "Documentation and Drivers".

Hinweise und Anleitungen zur Verwendung von Software entnehmen Sie bitte der entsprechenden Benutzerdokumentation.

Konventionen

In der vorliegenden Betriebsanleitung wird an Stelle der Produktbezeichnung SIMATIC IPC847D auch die Abkürzung "PC" oder der Begriff "Gerät" verwendet.

Historie

Folgende Ausgaben der Betriebsanleitung wurden bisher veröffentlicht:

Ausgabe	Bemerkung
01/2014	Erstausgabe

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 3

1 Überblick 9

1.1 Produktbeschreibung 9
1.1.1 Anwendungsbereich 9
1.1.2 Highlights 10
1.1.3 Funktion 11
1.1.4 Merkmale 11

1.2 Aufbau des Geräts 16
1.2.1 Geräteansichten 16
1.2.2 Bedienelemente 17
1.2.3 Schnittstellen 19
1.2.4 Betriebsanzeigen 22

1.3 Zubehör 25

2 Sicherheitshinweise 27

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 27

2.2 Einsatzhinweise 31

3 Gerät einbauen und anschließen 33

3.1 Einbau vorbereiten 33
3.1.1 Lieferung prüfen 33
3.1.2 Identifikationsdaten des Geräts 34
3.1.3 Zulässige Einbaulagen 35

3.2 Gerät einbauen 35
3.2.1 Einbauhinweise 35

3.3 Gerät anschließen 38
3.3.1 Hinweise zum Anschließen 38
3.3.2 Potenzialausgleich anschließen 39
3.3.3 Stromversorgung anschließen 40
3.3.4 Peripherie anschließen 42
3.3.5 Gerät mit Netzwerken verbinden 43
3.3.6 Leitungen sichern 46
3.3.6.1 Einfache Stromversorgung 46
3.3.6.2 Redundante Stromversorgung 46
3.3.6.3 Netzwerk- und USB-Leitungen 47
3.3.6.4 COM, DP, DVI/VGA, PS/2 und Audio-Leitungen 48
3.3.7 Multi-Monitoring 48

4 Gerät in Betrieb nehmen 49

4.1 Hinweise zur Inbetriebnahme 49

4.2 Gerät einschalten 50

4.3 Wartungscenter Windows 51

4.4 Hinweise zu verschiedenen Gerätekonfigurationen ... 51
4.4.1 Öffnen der Fronttür ... 51
4.4.2 DVD-Brenner-Laufwerk ... 52
4.4.3 Festplatten wechseln ... 53
4.4.4 2HDD-System (optional) ... 54
4.4.5 RAID-System ... 54
4.4.5.1 RAID1-System ... 54
4.4.5.2 RAID5-System ... 55
4.4.5.3 RAID-System mit Hot-Spare-Festplatte ... 55
4.5 Gerät ausschalten ... 55
5 Erweiterte Gerätefunktionen ... 57
5.1 Überwachungsfunktionen ... 57
5.1.1 Übersicht der Überwachungsfunktionen ... 57
5.1.2 Temperaturüberwachung/-anzeige ... 58
5.1.3 Watchdog (WD) mit LED ... 58
5.1.4 Lüfterüberwachung ... 59
5.1.5 Batterieüberwachung ... 59
5.1.6 Laufwerküberwachung ... 59
5.2 Active Management Technology (AMT) ... 60
5.3 Trusted Platform Modul (TPM) ... 61
6 Gerät erweitern und parametrieren ... 63
6.1 Nachrüsthinweise ... 63
6.2 Gerät öffnen ... 65
6.3 Speicher erweitern ... 67
6.3.1 Speichermodule ausbauen und einbauen ... 67
6.4 Erweiterungskarten ... 70
6.4.1 Hinweise zu den Erweiterungskarten ... 70
6.4.2 Erweiterungskarten ausbauen und einbauen ... 71
6.5 Laufwerke ... 72
6.5.1 Einbaumöglichkeiten von Laufwerken ... 72
6.5.2 Laufwerkslüfter ausbauen und einbauen ... 73
6.5.3 Laufwerke im vorderen Laufwerkshalter ausbauen und einbauen ... 75
6.5.4 Laufwerke im internen Laufwerkshalter ausbauen und einbauen ... 78
6.5.5 Laufwerk in den festen Festplattenhalter ausbauen und einbauen ... 79
6.5.6 Defekte Festplatte im RAID-System wechseln ... 80
7 Gerät warten und instand setzen ... 85
7.1 Reparaturhinweise ... 85
7.2 Wartung ... 86
7.2.1 Wartungsintervalle ... 86
7.2.2 Filter wechseln ... 87
7.3 RAID-Systeme verwalten ... 88
7.3.1 Beispiel für ein RAID1-System in der Bootphase des Systems ... 88
7.3.2 Beispiel für ein RAID5-System in der Bootphase des Systems ... 88
7.3.3 RAID-Software ... 89
7.3.4 Status des RAID-Systems überprüfen ... 89

7.3.5 Anzeige einer fehlerhaften Festplatte eines RAID-Systems in der RAID-Software 90
7.3.6 Besonderheit wenn Festplatte im RAID-System im ausgeschalteten Zustand getauscht wurde 90
7.3.7 Neue Festplatte in das RAID-System einbinden 91
7.3.8 Hot-Spare-Festplatte in das RAID-System einbinden 93

7.4 Hardware einbauen und ausbauen 94
7.4.1 Gerätelüfter tauschen 94
7.4.2 Pufferbatterie tauschen 96
7.4.3 AC-Stromversorgung ausbauen 98
7.4.4 Redundante Stromversorgung ausbauen 98
7.4.5 Redundante Stromversorgung komplett tauschen 99
7.4.6 Busplatine ausbauen 100
7.4.7 Bedienpanel ausbauen 100
7.4.8 Grundplatine ausbauen 101
7.4.9 Prozessor wechseln 102

7.5 Software installieren 103
7.5.1 Quellen für die Installation des Betriebssystems 103
7.5.2 Update des Betriebssystems 104
7.5.3 Treiber und Software installieren 104
7.5.4 Windows 7 bzw. Windows Server 2008 R2 installieren 105
7.5.5 Sprachauswahl über das Multilanguage User Interface (MUI) einrichten 109
7.5.6 Lieferzustand wiederherstellen 110
7.5.7 Installation der RAID-Controller Software 111
7.5.8 CP 1616 onboard 111

8 Technische Angaben 113

8.1 Zertifikate und Zulassungen 113

8.2 Richtlinien und Erklärungen 114
8.2.1 CE-Kennzeichnung 114
8.2.2 EGB-Richtlinie 115

8.3 Maßbilder 117
8.3.1 Maßbild des Geräts 117
8.3.2 Maßbild der Teleskopschienen 118
8.3.3 Maßbild der Erweiterungskarten 118

8.4 Technische Daten 120
8.4.1 Allgemeine Technische Daten 120
8.4.2 Umgebungs- und Umweltbedingungen 125
8.4.3 Strom- und Leistungsbedarf 126
8.4.4 Stromversorgung AC 127
8.4.5 Stromversorgung AC, redundant 128
8.4.6 Technische Daten der Teleskopschienen 128

8.5 Hardwarebeschreibung 129
8.5.1 Grundplatine 129
8.5.1.1 Aufbau und Funktion der Grundplatine 129
8.5.1.2 Technische Merkmale der Grundplatine 130
8.5.1.3 Lage der Schnittstellen auf der Grundplatine 132
8.5.1.4 Externe Schnittstellen 133
8.5.1.5 Interne Schnittstellen 143
8.5.2 Busplatine 151

8.5.2.1 Busplatine - Aufbau und Funktionsweise ... 151
8.5.2.2 Belegung der Stecker auf der Busplatine ... 153
8.5.2.3 Interruptzuordnung der Slotstecker auf der Busplatine ... 158
8.5.2.4 Exklusiver PCI Hardware-Interrupt ... 159
8.5.3 Systemressourcen ... 160
8.5.3.1 Aktuell zugeteilte Systemressourcen ... 160
8.5.3.2 Belegung der Systemressourcen durch BIOS/DOS ... 161
8.5.4 Anzeige- und Bedienpanel ... 165
8.5.4.1 Bedienpanel - Aufbau und Funktion ... 165
8.5.4.2 Belegung der Stecker auf dem Bedienpanel ... 165
8.5.5 Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard ... 166
8.5.5.1 Einleitung ... 166
8.5.5.2 Firmware-Lader ... 168
8.5.5.3 Weiterführende Arbeiten in STEP 7/NCM PC ... 170

8.6 BIOS-Beschreibung ... 171
8.6.1 Übersicht ... 171
8.6.2 BIOS-Setup starten ... 172
8.6.3 BIOS-Setup-Menüs ... 173
8.6.4 Exit-Menü ... 174
8.6.5 BIOS-Update ... 175
8.6.6 BIOS-Setup-Einstellungen ... 176
8.6.7 Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen ... 180
8.6.7.1 Power On Self Test ... 180
8.6.7.2 BIOS-POST-Codes ... 182

8.7 Active Management Technology (AMT) ... 188
8.7.1 AMT-Grundlagen ... 188
8.7.2 Übersicht AMT ... 189
8.7.3 AMT aktivieren, Grundkonfiguration ... 189
8.7.4 Erweiterte Einstellungen ... 190
8.7.5 Zurücksetzen mit Un-Configure ... 190
8.7.6 Netzwerkadresse ermitteln ... 191
8.7.7 User Consent erzwingen ... 191

A Technische Unterstützung ... 193

A.1 Service und Support ... 193
A.2 Problemlösung ... 194
A.3 RAID-System und Gerätehochlauf ... 197
A.4 Hinweise zum Einsatz von Fremdbaugruppen ... 198

B Abkürzungen ... 199

Glossar ... 205

Index ... 217

Überblick

1

1.1 Produktbeschreibung

Der SIMATIC IPC847D ist ein Industrie-PC im 19"-Einbauformat (4 HE) mit hoher Industriefunktionalität.

- Hohe Erweiterbarkeit
- Hohe Robustheit
- Hohe Produktkontinuität

1.1.1 Anwendungsbereich

Der SIMATIC IPC bietet Systemintegratoren, Schaltschrankbauern, Anlagenbauern und Maschinenbauern eine 19"-Rack-PC-Plattform für hochperformante Applikationen und IT-Anwendungen in der Leit- und Zellenebene für:

- Prozess- und Visualisierungsanwendungen
- Industrielle Bildverarbeitung
- Qualitätssicherungs- und Überwachungsaufgaben
- Mess-, Steuer- und Regel-Aufgaben
- Datenerfassung und -management

Der SIMATIC IPC hat das CE-Kennzeichen für den Einsatz im Industriebereich und im Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich und kann deshalb neben den Industrieanwendungen auch in der Gebäudeautomatisierung oder in öffentlichen Einrichtungen zum Einsatz kommen.

1.1.2 Highlights

Hohe Industrietauglichkeit:

- Hohe Schwing- und Schockbelastbarkeit im Betrieb
- Hoher Temperatureinsatzbereich
- Hohe Servicefreundlichkeit
- Ausgeprägte Diagnose

Hohe Industrie-Funktionalität:

- PROFIBUS-DP/MPI-Schnittstelle integriert (optional, kompatibel zu CP5622)
- PROFINET-Schnittstelle CP 1616 onboard integriert (optional)
- PCI-, PCIe-I/O, PEG-Slots

  PEG-Grafik und Onboard-Grafik können gleichzeitig genutzt werden
- Hohe Flexibilität und Erweiterbarkeit bei den Komponenten

Hohe Investitionssicherheit:

- Hohe Kontinuität der Komponenten/Design
- Gesicherte Ersatzteilverfügbarkeit mind. 5 Jahre

Hohe Systemverfügbarkeit:

- SIMATIC IPC DiagMonitor – PC-Diagnose-/Meldesoftware via OPC/SNMP/LAN
- SIMATIC IPC/PG Image Creator – Daten-Imaging Software
- RAID auf Basis von SATA-Festplatten onboard
- RAID1 – Datenspiegelung auf zwei Festplatten, auch "Hot Swap" in Verbindung mit Wechselrahmen

  Konfiguration Hot Spare-Laufwerk ist bestellbar.
- RAID5 – Striping mit Parität auf drei Festplatten, "Hot Swap" mit Wechselrahmen

  Konfiguration Hot Spare-Laufwerk ist bestellbar.
- Optionale ECC-Speichermodule
- Redundante Stromversorgung mit Statusmeldung

1.1.3 Funktion

- Integrierte, parametrierbare Überwachungsfunktionen (Programmablauf (Watchdog), Gehäuse-Innentemperatur, Lüfterdrehzahl)
- Erweiterte Diagnose-/Meldungen über Ethernet, Email, SMS und zur direkten Einspeisung in SIMATIC-Software über OPC (optional über SIMATIC IPC DiagMonitor):
  - Betriebsstundenzähler
  - Festplattenzustand, Hot Spare-Laufwerke eines RAID-Verbunds werden nicht angezeigt
  - Systemzustand (Heart Beat)
  - Automatische Protokollierung aller Meldungen per Log-File
  - Möglichkeit zur zentralen Überwachung von vernetzten SIMATIC IPCs
- RAID1 (Spiegelung): Für automatische Datenspiegelung auf zwei Festplatten. Ausstattungen mit Hot Spare-Laufwerk sind bestellbar.
- RAID5 (Striping mit Parität): Für erhöhte Speicherkapazität und verbesserte Datensicherung auf drei Festplatten. Ausstattungen mit Hot Spare-Laufwerk sind bestellbar.

1.1.4 Merkmale

Allgemeine Merkmale	
Aufbauform	• 19"-Rack, 4 HE • Robustes Einbaugehäuse, Ganzmetall • Vorbereitet für die Montage von Teleskopschienen • Einbaubar in waagrechter und senkrechter Lage • Toweraufstellung mittels Tower Kit • Abschließbare Frontklappe als Zugriffsschutz
Gehäuse	• Staubschutz durch Überdruckbelüftung mit kugelgelagertem Frontlüfter über Filter • Befestigung des Gehäusedeckels mit nur einer Schraube • Frontlüfteraustausch ohne Werkzeug • Karten-Niederhalter für PC-Baugruppen sichern Betrieb (Vibration, Schock)
Einbauplätze für Laufwerke	• Frontseitig: – 3 × 5,25" oder – 1 × 5,25" und maximal 3 × Slimline Wechselrahmen oder – 4 × Slimline Wechselrahmen und 1 × Slimline-Format für DVD-Brenner • Innen: 2 × 3,5" (fest eingebaut oder im vibrationsgedämpften Laufwerkshalter)

Allgemeine Merkmale	
Steckplätze für Erweiterungskarten (lang)	Variante 1: • 7 × PCI • 3 × PCIe x4 • 1 × PCIe x16 Variante 2: • 3 × PCI • 5 × PCIe x16 • 3 × PCIe x4 insgesamt maximal 11 Erweiterungskarten gleichzeitig
Grafik	• CRT (über DVI-I VGA-Adapter): bis 2560 × 1600 bei 120 Hz / 32 Bit Farben • LCD über DVI-D: bis 2048 × 1152 bei 60 Hz / 32 Bit Farben • LCD über DisplayPort: bis 4096 × 1152 bei 24Hz / 32 Bit Farben
Schnittstellen	
PROFIBUS/MPI	12 MBit/s (potentialgetrennt, CP 5622-kompatibel), optional
PROFINET	10/100 MBit/s (CP 1616 onboard), drei RJ45; optional
Ethernet	2 × 10/100/1000 MBit/s (zwei RJ45) Wake on LAN, Remote Boot und teaming werden unterstützt
USB	2 × frontseitig, 4 × rückseitig, 1 × intern; (high current)
Seriell	COM1 (V.24), COM2 (V24) optional
Parallel	LPT, optional
Monitor	• 1 × DVI-I (für DVI-D oder VGA über Kabeladapter) • 2 × DisplayPort • 2 × DisplayPort / DVI-D/VGA mit Dual Head Grafikkarte (optional)
Tastatur	PS/2
Maus	PS/2
Audio	Mikrofon, Line out / Kopfhörer
Stromversorgung	AC 100-240 V, Weitbereich; mit Überbrückung kurzzeitiger Spannungsausfälle gemäß NAMUR: max. 20 ms bei 0,85 Nennspannung

Überwachungsfunktionen	
Temperatur	• Über-/Unterschreitung des zulässigen Betriebstemperaturbereichs • Meldungen können von einem Applikationsprogramm ausgewertet werden
Lüfter	• Drehzahlüberwachung • Meldungen können von einem Applikationsprogramm ausgewertet werden
Watchdog	• Überwachung des IPC • Überwachungszeit per Software parametrierbar • Für Fehlerfall Wiederanlauf parametrierbar • Meldungen können von einem Applikationsprogramm ausgewertet werden
Status-LEDs	• POWER (interne Spannungsversorgung vorhanden, PC eingeschaltet) • ETHERNET 1, ETHERNET 2 (Ethernet-Status) • PN I MPI/DP (Aktivitätsanzeige der PROFIBUS/MPI-Schnittstelle, optionale Produktausprägung bzw. Statusanzeige der CP 1616 onboard Schnittstelle, optionale Produktausprägung) • WATCHDOG (Funktions-/Fehleranzeige des Watchdogs) • TEMP (Temperaturstatus) • FAN (Drehzahlüberwachung) • HDD0 Alarm, HDD1 Alarm, HDD2 Alarm, HDD | HDD3 Alarm: Zugriff auf Festplatte und bei Option RAID: RAID-Statusmeldung in Verbindung mit SIMATIC Überwachungssoftware

Basisvariante	
Grundplatine	Motherboard ohne Fieldbus, Intel® DH82C226 Express Chipset
Busplatine	PCI, PCIe x4, PCIe x16, 2 Varianten
Prozessor	• Intel® Xeon™ E3-1268L v3 2,3 (3,3) GHz, 4 Cores, GT2, 8 MB SLC, HT • Intel® Core™ i5-4570TE 2,7 (3,3) GHz, 2 Cores, GT2, 4 MB SLC, AMT • Intel® Core™ i3-4330TE 2,4 GHz, 2 Cores, GT2, 3 MB SLC,AMT
Hauptspeicherausbau	bis 32 GB SDRAM DDR3 1600MT/s 4 DIMM Sockel ohne oder mit ECC [1]
Laufwerke	
Festplatten	3,5" SATA 6 GBit/s, 500 / 1000 GB
optisches Laufwerk	Slimline SATA
Betriebssystem	ohne

[1] Speicherausbauten ≥4 GB sind nur in Verbindung mit 64 Bit-Betriebssystemen nutzbar.

Optionale Zusatzausstattung	
PROFIBUS/MPI	12 MBit/s (potentialgetrennt, CP5622-kompatibel)
PROFINET	10/100 Mbit/s (CP 1616 onboard, drei RJ45)
Laufwerke	
DVD-Brenner	Lesen: DVD-ROM: Single Layer8x, Dual Layer 6x DVD-R/+R: Single Layer8x, Dual Layer 6x DVD-RW/+RW 8x, DVD-RAM 5x CD-ROM/CD-R Read 24x, CD-RW 24x Schreiben: DVD+R 8x, DVD+RW 8x, DVD-R 8x, DVD-RW 6x DVD+R (DL) 6x, DVD-R DL 2x CD-R 24x, CD-RW 24x
Festplatten 3,5" (SATA)	Einbau im internen Laufwerkhalter (fest oder schwingungsgedämpft) • 500 / 1000 GB (SATA) • 2 × 1000 GB (SATA) RAID1: 1000 GB (2 × 1000 GB, SATA)
	Einbau im vorderen Laufwerkshalter im Wechselrahmen • 500 GB (SATA) • 1000 GB (SATA) • 2 × 1000 GB (SATA) • RAID1**: 1000 GB (2 × 1000 GB, SATA) • RAID5**: 2TB (3 × 1000 GB, SATA) ** Ein zusätzliches Hot Spare-Laufwerk bzw. additives SSD-Laufwerk ist optional bestellbar.
Solid State Drive 2,5" (SATA)	• 240 GB MLC
Optionale Zusatzausstattung	
Grafikkarten	Grafikkarte PCIe x16, Dual Head (2 × VGA oder 2 × DVI-D)
DVI-I nach VGA -Adapter	Für den Anschluss eines Monitors mit VGA-Schnittstelle an den PC (per Konfigurator bestellbar).
Betriebssystem	Vorinstalliert und aktiviert / auf Restore DVD beigelegt • Windows Server 2008 R2, MUI*, 64 Bit • Windows 7 MUI*, 32 Bit/64 Bit *MUI: **M**ulti language **U**ser **I**nterface; 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch)
Stromversorgungen	
Redundante AC-Stromversorgung	Überwachte AC 100–230 V-Stromversorgung, 350 W

Betriebssystemsprachen

Folgende Sprachen für das Betriebssystem können von der Recovery-DVD nachinstalliert werden:

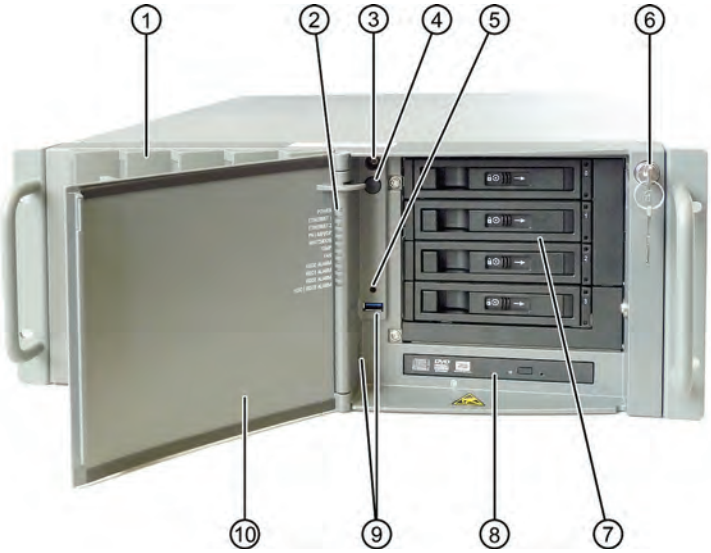
Sprache	Windows Server 2008 R2	Windows 7 32/64 Bit
Deutsch	X	X
Englisch	X	X
Französisch	X	X
Italienisch	X	X
Spanisch	X	X
Japanisch	X	X
Chinesisch Honkong	X	X
Chinesisch simplified	X	X
Chinesisch Taiwan		X
Koreanisch	X	X
Russisch	X	X

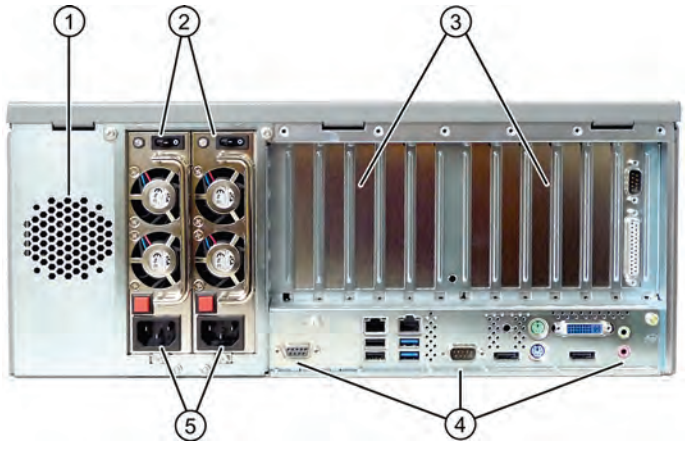
Optionale Software	
SIMATIC IPC DiagMonitor V4.4.2 oder höher	Software-Tool zur Überwachung von SIMATIC PCs sowohl lokal als auch remote: • Watchdog • Temperatur • Lüfterdrehzahl • Festplattenüberwachung (SMART, RAID-Status [1]) • Überwachung der Module der redundanten Stromversorgung • System/ Ethernetüberwachung (Heart Beat)
SIMATIC IPC Image & Partition Creator V3.3.2 oder höher	Software-Tool zur lokalen Datensicherung und Einrichtung der Festplatten.

[1] Ein Hot Spare-Laufwerk eines RAID-Verbunds wird nicht angezeigt.

1.2 Aufbau des Geräts

1.2.1 Geräteansichten

Frontansicht des Geräts (Beispiel)	Pos	Beschreibung
	①	Frontblende mit Öffnungen zur Belüftung des Geräts (Filtermatte und Lüfter befinden sich hinter der Frontblende).
	②	Betriebsanzeigen
	③	Deckelschraube
	④	Ein-Aus-Taster
	⑤	Reset-Taster
	⑥	Schloss • Schlüssel senkrecht: geöffnet • Schlüssel waagrecht: geschlossen
	⑦	Einbaumöglichkeit für Festplatten-Wechselrahmen oder 5¼"-Festplatten
	⑧	Einbaumöglichkeit für optisches Laufwerk (Slimline) z. B. DVD
	⑨	USB-Schnittstelle: 1 × USB 3.0, 1 × USB 2.0 (links an der Fronttür)
	⑩	Abschließbare Fronttür, die Schutz bietet gegen unbefugten Zugriff. Verschließen Sie die Fronttür im Normalbetrieb mit dem Schloss ⑥.

Rückansicht des Geräts (Beispiel)	Pos	Beschreibung
	①	Entlüftung
	②	Einbauplatz für Stromversorgung (optional z.B. redundante Stromversorgung)
	③	Steckplätze für Erweiterungskarten
	④	Schnittstellen
	⑤	Netzanschluss der Stromversorgung

1.2.2 Bedienelemente

⚠ WARNUNG

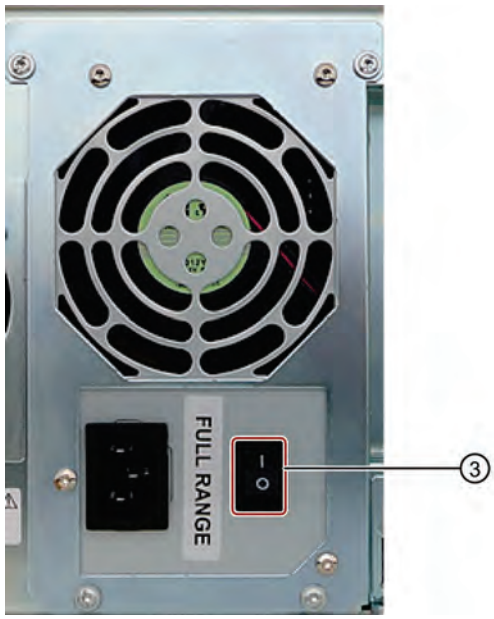
Brandgefahr und Stromschlaggefahr

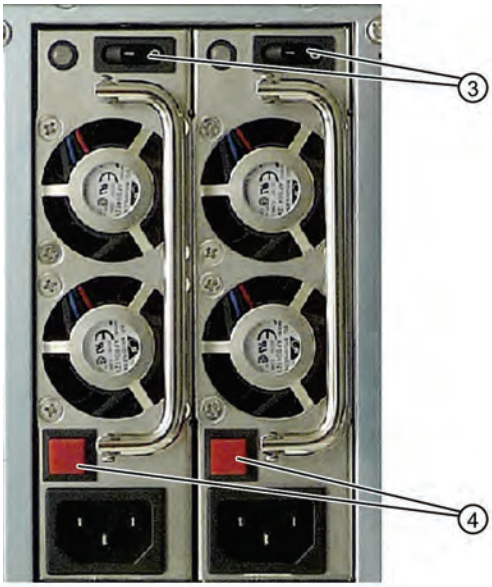
Ein-Aus-Taster und Ein-Aus-Schalter trennen das Gerät nicht vom Netz. Bei einem Kurzschluss besteht Brandgefahr. Im Geräteinnern besteht Stromschlaggefahr.

Wenn Sie das Gerät öffnen oder außer Betrieb setzen, ziehen Sie alle Netzleitungen vom Gerät ab.

Hinweis

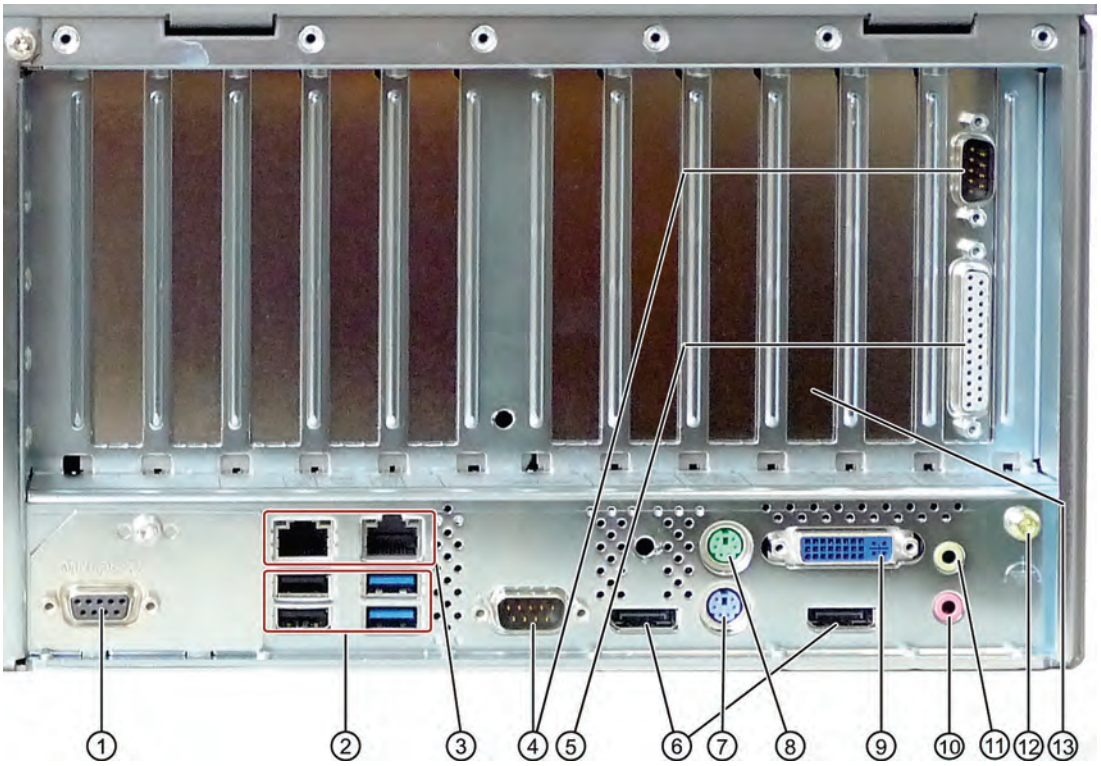
Beim Betätigen des Reset-Tasters ist Datenverlust möglich.

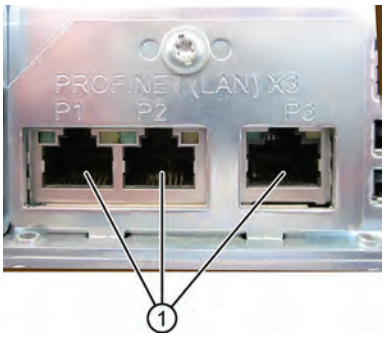
Bedienelement	Pos	Beschreibung
	①	Ein-Aus-Taster Zum Ein- oder Ausschalten des Geräts. Hinweis: Auf der Geräterückseite befinden sich ein oder 2 Netzschalter ③. Diese müssen eingeschaltet sein, damit der Ein-Aus-Taster an der Front funktioniert.
	②	Reset-Taster Der Reset-Taster kann mit einem spitzen Gegenstand z. B. mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. Wenn Sie den Taster betätigen, wird ein Hardware-Reset ausgelöst. Das Gerät startet neu (Kaltstart).
	③	Ein-Aus-Schalter (einfache Stromversorgung) Zum Verbinden des Geräts mit dem Netz. Abhängig von dem BIOS-Eintrag "After G3 On" schaltet sich das Gerät automatisch ein. Andernfalls muss der Ein-Aus-Taster ① an der Front betätigt werden.

Bedienelement	Pos	Beschreibung
	③	Ein-Aus-Schalter (redundante Stromversorgung) Zum Verbinden des Geräts mit dem Netz. Abhängig von dem BIOS-Eintrag "After G3 On" schaltet sich der PC automatisch ein. Anderenfalls muss der Ein-Aus-Taster ① an der Front betätigt werden.
	④	Quittiertaster (redundante Stromversorgung) Durch Drücken des Tasters wird die akustische Fehlermeldung abgeschaltet.

1.2.3 Schnittstellen

Anordnung der Schnittstellen auf der Geräterückseite





Anordnung der Schnittstellen auf der Geräterückseite		
Pos	**Bezeichnung**	**Beschreibung**
①	PROFIBUS/MPI	PROFIBUS-Schnittstelle, CP5622 kompatibel (RS 485 potentialgetrennt), 9-polige D-Sub-Buchse (optionale Produktausprägung)
	PROFINET	CP-1616-onboard-Schnittstelle, drei RJ45-Buchsen (optionale Produktausprägung)
②	USB	Linke Buchsen: Anschluss für USB 2.0-Geräte Rechte Buchsen: Anschluss für USB 3.0/USB 2.0-Geräte USB 2.0- und USB 3.0-Anschüsse belegen unterschiedliche USB-Ports.
③	ETHERNET [1] 1, 2	Zwei RJ45-Ethernet-Anschlüsse für 10/100/1000 Mbps (ETHERNET 1 ist AMT-fähig)
④	COM	Serielle Schnittstelle (V.24), 9-poliger D-Sub-Stecker, COM2 (optional)
⑤	LPT	Parallele Schnittstelle, 25-polig (optional)
⑥	DP	Zwei DisplayPort-Schnittstellen für CRT- oder LCD-Monitor mit DP-Schnittstelle, CRT- oder LCD-Monitor mit VGA-Schnittstelle über DP->VGA-Adapter (optional)
⑦	KEYBOARD	Anschluss für eine PS/2-Tastatur
⑧	MOUSE	Anschluss für eine PS/2-Maus
⑨	DVI-I	DVI/VGA-Anschluss für CRT- oder LCD-Monitor mit DVI-Schnittstelle, VGA über DVI/VGA-Adapter
⑩	Audio (Eingang)	Anschluss für analoge Audioquelle, Mikrofon, 3,5-mm-Klinkenbuchse
⑪	Audio (Ausgang)	Anschluss für Aktivboxen oder Kopfhörer, 3,5-mm-Klinkenbuchse
⑫	Potenzialanschluss	Anschluss für Potenzialausgleich
⑬	Erweiterungssteckplätze	Steckplätze für Erweiterungskarten (hinter Slotblech)

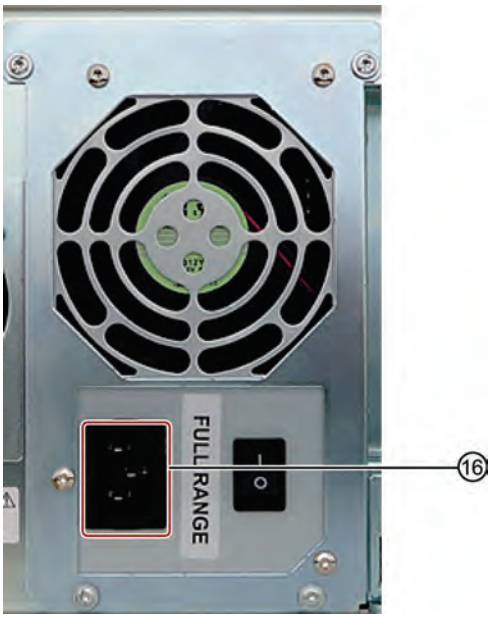
[1] Die LAN-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.

Dual-Head-Adapter zum Anschluss von zwei Monitoren an die optionale Grafikkarte [2]

⑭	DMS59-Stecker	DMS59-Anschluss
⑮	DVI-I-Stecker	DVI-I-Anschlüsse
⑯	VGA-Stecker	VGA-Anschlüsse

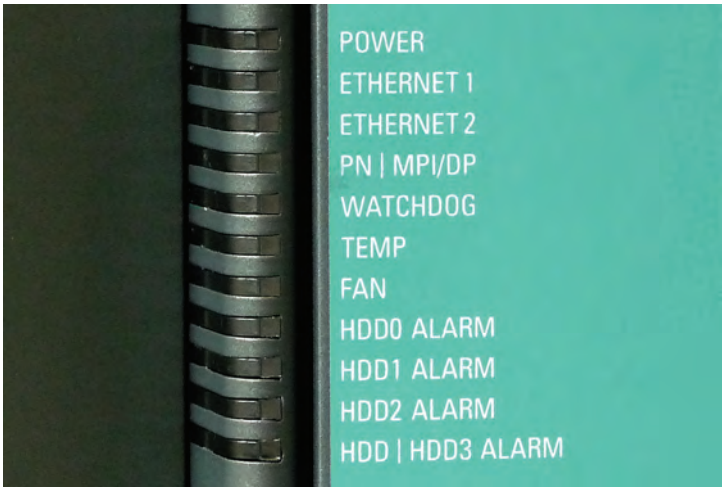
[2] In der Abbildung nicht dargestellt

Stromversorgung

Lage des Kaltgerätesteckers	Beschreibung
	Netzanschlussbuchse ⑯ für die Stromversorgung des Geräts. Der zulässige Spannungsbereich beträgt AC 100 V bis AC 240 V.
	Netzanschlussbuchse ⑯ bei redundanter Stromversorgung des Geräts. Der zulässige Spannungsbereich beträgt AC 100 V bis AC 240 V.

1.2.4 Betriebsanzeigen

Betriebsanzeigen auf der Vorderseite



Anzeige	Bedeutung	LED	Beschreibung
POWER	Betriebsanzeige für PC	AUS	vom Netz getrennt
		GELB	Standby (Ruhezustand)
		GRÜN	PC in Betrieb
ETHERNET 1 *	Statusanzeige für ETHERNET	AUS	• keine Verbindung • kein Datenverkehr
		GRÜN	Datenverkehr
ETHERNET 2 *	Statusanzeige für ETHERNET	AUS	• keine Verbindung • kein Datenverkehr
		GRÜN	Datenverkehr
PN I MPI/DP (optional)	Statusanzeige für Verbindung zur S7 oder PROFIBUS	AUS	• keine Verbindung • kein Datenverkehr • PROFIBUS nicht bestückt
		GRÜN	• MPI/DP-Datenverkehr
	Statusanzeige für CP 1616 onboard	AUS	• keine Verbindung • kein Datenverkehr • CP 1616 onboard nicht bestückt • CP disabled • Kein Fehler, Kommunikation aufgebaut • Ladevorgang läuft • CP 1616-Treiber nicht installiert • CP im NDIS Mode

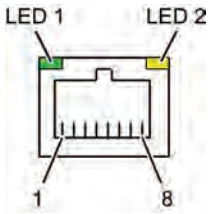
Betriebsanzeigen auf der Vorderseite			
		Blinkt langsam ROT	• Link Statusfehler • IO Controller: IO Device nicht ansprechbar • IO Controller: Doppelte IP-Adresse
		Blinkt schnell ROT	Ausnahmefehler: eine Diagnose über Web oder SNMP ist nicht mehr möglich
		ROT	• Diagnoseinformationen vorhanden • keine Kommunikation aufgebaut
WATCHDOG	WATCHDOG Statusanzeige	AUS	WATCHDOG nicht aktiviert
		GRÜN	WATCHDOG-Überwachung eingeschaltet
		ROT	Überwachungszeit abgelaufen
TEMP	Überwachung der Innentemperatur	AUS	Innentemperatur OK
		ROT	Innentemperatur kritisch
FAN	Lüfterstatus (nur bei aktiver DiagBase oder DiagMonitor Software nutzbar)	AUS	Lüfterdrehzahl OK
		ROT	Lüfterdrehzahl zu gering
HDD0 ALARM HDD1 ALARM HDD2 ALARM	Festplattenalarm der in RAID eingebundenen HDDs in Verbindung mit Überwachungssoftware ***	AUS	RAID ist OK
		Eine ROT	HDD0, HDD1 oder HDD2 nicht OK
		Alle ROT	RAID nicht OK (zum Lokalisieren der Festplatte siehe Kapitel RAID-System)
		Alle blinken	RAID synchronisiert
HDD | HDD3 ALARM **	Festplattenaktivität**	GRÜN blinken	Schreib- oder Lesezugriff auf die Festplatte
	Festplattenalarm der in RAID eingebundenen HDDs in Verbindung mit Überwachungssoftware ***	AUS oder GRÜN blinken	RAID ist OK
		ROT oder ROT/GRÜN blinken	HDD3 nicht OK HDD3 nicht OK und gleichzeitig andere HDDs aktiv
		Alle ROT	RAID nicht OK (zum Lokalisieren der Festplatte siehe Kapitel RAID-System)
		GRÜN/ROT blinken abwechselnd	RAID synchronisiert
Alle Anzeigen leuchten	BIOS Post-Code	Alle leuchten	CPU ist nicht angelaufen, Fehler im frühen POST

* Die LAN-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.

** Die HDD | HDD3 ALARM LED zeigt zusätzlich Festplattenaktivität für alle Festplatten an.

*** Ein Hot Spare-Laufwerk eines RAID-Verbunds wird nicht angezeigt.

Betriebsanzeigen auf der Rückseite



Anzeige	Bedeutung	LED	Beschreibung
Ethernet LAN 1, 2 *	Grüne LED Link Statusanzeige	AUS	• Kein Kabel angeschlossen • Kabel nicht aktiv • Schnittstelle disabled, 10 MBit Kabel aktiv
		GRÜN	100 MBit Kabel aktiv
		ORANGE	1000 MBit Kabel aktiv
	Gelbe LED Activity Statusanzeige	AUS	• Kein Kabel angeschlossen • Kabel nicht aktiv • Schnittstelle disabled • keine Aktivität
		GELB	Datentransfer aktiv
PROFINET LAN X1, P1, P2, P3 *	Grüne LED Link Statusanzeige des CP 1616 Kanals	AUS	• Kein Kabel angeschlossen • Kabel nicht aktiv • Schnittstelle disabled
		GRÜN	Aktives Kabel angeschlossen
	Gelbe LED Activity Statusanzeige des CP 1616 Kanals	AUS	• Kein Kabel angeschlossen • Kabel nicht aktiv • Schnittstelle disabled • keine Aktivität
		GELB	Datentransfer aktiv
*	Die LAN- und PROFINET-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.		

Virtuelle Betriebsanzeigen

Die zwei "virtuellen" CP 1616 LEDs sind nur in der SIMATIC-Software sichtbar und können via SNMP abgefragt werden.

PROFINET	Virtuelle LEDs	RUN	CP ist aktiv
		STOP	CP ist im Stoppzustand
		Blinkt	Die Zustände "blinkt langsam" oder "blink schnell" gibt es nicht.

1.3 Zubehör

Für Ihr Gerät ist Zubehör erhältlich, das nicht im Lieferumfang enthalten ist. Informationen zum bestellbaren Zubehör finden Sie in der folgenden Tabelle und im Internet unter folgenden Adressen:

- IPC-Erweiterungskomponenten (http://www.automation.siemens.com/mcms/pc-based-automation/de/industrie-pc/erweiterungskomponenten)
- Industry Mall (http://mall.automation.siemens.com)

Bezeichnung	Beschreibung	IPC647D	IPC847D	Bestellnummer und Abbildung
Niederhalter zur Verriegelung der internen USB-Schnittstelle	Der Niederhalter dient der mechanischen Sicherung der internen USB-Schnittstelle. Dies optimiert den Schutz eines internen USB-Speichersticks gegen Belastungen durch Vibration und Schock beim Transport und im laufenden Betrieb. Dadurch werden Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit des Geräts erhöht.	x	x	6ES7648-1AA00-0XK0
Tower-Kit (nicht in allen Ländern erhältlich)	Das Tower-Kit ermöglicht den Umbau des Geräts zu einem Industrie-Tower PC. Dadurch wird der Einsatzbereich über den Schaltschrankeinbau hinaus erweitert. Bestandteile des Tower-Kit: • Abdeckung ① • Fuß ② • Zubehör: Schrauben und Gummifüße	-	x	6ES7648-1AA00-0XD0

Bezeichnung	Beschreibung	IPC647D	IPC847D	Bestellnummer und Abbildung
Einschub für Low-Profile-Wechselrahmen	Der Wechselrahmen ermöglicht das einfache und schnelle Wechseln einer 3,5" SATA-Festplatte, ohne das Gerät öffnen oder aus dem Schaltschrank entfernen zu müssen. Damit ergeben sich folgende Vorteile bei Service und Instandhaltung, Datensicherung und Datentransport: • Tausch einer ausgefallenen Festplatte im laufenden Betrieb ("Hot Swap") • Laden unterschiedlicher Anlagenstände oder Betriebssysteme von verschiedenen Festplatten innerhalb kürzester Zeit • Vereinfachte Datensicherung durch Duplizieren, z. B. auf eine Backup-Festplatte • Einfacher Transport gesicherter Daten • Getrennte Datenlagerung und Archivierung möglich	x	x	6ES7648-0EG00-1BA0

Sicherheitshinweise 2

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Gerät vollständig von der Netzspannung trennen

⚠WARNUNG

Brandgefahr und Gefahr durch Stromschlag

Ein-Aus-Taster und Ein-Aus-Schalter trennen das Gerät nicht vollständig von der Netzspannung. Ist das Gerät mit dem Ein-Aus-Schalter ausgeschaltet, besteht dennoch Gefahr eines Stromschlags und Brandgefahr, z. B. bei einer Beschädigung des Geräts oder der Anschlussleitungen oder bei unsachgemäßem Gebrauch.

Trennen Sie bei Arbeiten am Gerät oder bei längerer Nichtbenutzung des Geräts dieses immer folgendermaßen vollständig von der Netzspannung:

- Wenn das Gerät nicht in einem Schaltschrank eingebaut wurde: Fahren Sie das Betriebssystem herunter und ziehen Sie dann den Netzstecker an der Rückseite des Geräts.
- Wenn das Gerät in einen Schaltschrank eingebaut wurde: Fahren Sie das Betriebssystem herunter. und schalten Sie dann den Netztrennschalter in die Stellung "Aus".
- Verbinden Sie das Gerät ordnungsgemäß mit einen Schutzleiter.

Geräte im Schaltschrank

⚠WARNUNG

Lebensgefährliche Spannung bei geöffnetem Schaltschrank

Wenn Sie den Schaltschrank öffnen, können einzelne Bereiche oder Bauteile unter lebensgefährlicher Spannung stehen.

Wenn Sie diese Bereiche oder Bauteile berühren, kann Tod durch Stromschlag eintreten.

Schalten Sie den Schaltschrank vor dem Öffnen stromlos.

Systemerweiterungen

ACHTUNG

Beschädigungen des Geräts, der Maschine oder der Anlage durch Geräte- und Systemerweiterungen

Geräte- und Systemerweiterungen können fehlerhaft sein und das Gerät, die Maschine oder die Anlage beschädigen.

Geräte- und Systemerweiterungen können Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften zur Funkentstörung verletzen. Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Einbau oder Austausch von Geräte- und Systemerweiterungen Defekte am Gerät verursachen.

Beachten Sie Folgendes:

- Installieren Sie nur Geräte- und Systemerweiterungen, die für dieses Gerät vorgesehen sind. Informationen darüber, welche Geräte- und Systemerweiterungen zur Installation geeignet sind, erhalten Sie vom technischen Kundendienst oder von Ihrer Verkaufsstelle.
- Beachten Sie die Hinweise zur Elektromagnetische Verträglichkeit in den Technischen Angaben.

⚠ VORSICHT

Brandgefahr durch Überhitzung des Geräts

Erweiterungskarten produzieren zusätzliche Wärme. Das Gerät kann überhitzen oder einen Brand verursachen.

- Beachten Sie die Sicherheits- und Einbau-Vorschriften der Erweiterungskarten.
- Bauen Sie gegebenenfalls das Gerät in ein Gehäuse ein, das die Anforderungen der Absätze 4.6 und 4.7.3 der Normen EN 60950-1:2006 und IEC/UL/EN/DIN-EN 60950-1 erfüllt.

Batterie

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr und Gefahr von Schadstofffreisetzung

Unsachgemäße Behandlung von Lithium-Batterien kann zur Explosion der Batterien führen.

Explosion der Lithium-Batterien und dadurch freigesetzte Schadstoffe kann zu schwerer Körperverletzung führen. Beschädigte Batterien gefährden die Funktion des Geräts.

Beachten Sie beim Umgang mit Lithium-Batterien Folgendes:

- Wechseln Sie eine verbrauchte Batterie rechtzeitig aus, siehe Kapitel "Gerät warten und instand setzen", "Pufferbatterie austauschen".
- Ersetzen Sie die Lithium-Batterie nur durch identische oder vom Hersteller empfohlene Typen (Best.-Nr.: A5E00047601).
- Batterien nicht ins Feuer werfen, nicht am Zellenkörper löten, nicht wieder aufladen, nicht öffnen, nicht kurzschließen, nicht verpolen, nicht über 100 °C erwärmen und vor direkter Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und Betauung schützen.

Hochfrequente Strahlung

ACHTUNG
Ungewollte Betriebssituation Hochfrequente Strahlung, z. B. vom Mobiltelefon, stört Gerätefunktionen und kann zu Fehlfunktionen des Geräts und somit zu Personen- oder Sachschaden führen. Vermeiden Sie hochfrequente Strahlung: • Entfernen Sie Strahlungsquellen aus der Umgebung des Geräts. • Schalten Sie strahlende Geräte ab. • Reduzieren Sie die Funkleistung strahlender Geräte. • Beachten Sie die Hinweise zur Elektromagnetische Verträglichkeit in den Technischen Angaben.

EGB-Richtlinie

Elektrostatisch gefährdete Bauteile können mit dem entsprechenden Symbol gekennzeichnet sein.

ACHTUNG
Elektrostatisch gefährdete Bauteile (EGB) Elektrostatisch gefährdete Bauteile werden beim Berühren bereits durch Spannungen zerstört, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Wenn Sie mit Elektrostatisch gefährdeten Bauteilen arbeiten, dann beachten Sie die EGB-Richtlinie in den Technischen Angaben.

IT Security

Siemens bietet Automatisierungs- und Antriebsprodukte mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb der Anlage oder Maschine unterstützen. Sie sind ein wichtiger Baustein für ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept. Die Produkte werden unter diesem Gesichtspunkt ständig weiterentwickelt. Es wird empfohlen sich regelmäßig über Aktualisierungen und Updates unserer Produkte zu informieren. Informationen und Newsletter hierzu finden Sie unter: Technical Support (http://www.siemens.de/automation/csi_de_WW)

Für den sicheren Betrieb einer Anlage oder Maschine ist es darüber hinaus notwendig, geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Zellenschutzkonzept) zu ergreifen und die Automatisierungs- und Antriebskomponenten in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept der gesamten Anlage oder Maschine zu integrieren, das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen. Weitergehende Informationen finden Sie unter: Industrial Security (http://www.siemens.de/industrialsecurity)

Kopfhörer

⚠VORSICHT

Hörschaden durch übermäßigen Schalldruck

Die Einstellung der Lautstärke und des Equalizers erhöht den Schalldruck am Kopfhörer. Auch andere als vom Hersteller genannte Faktoren beeinflussen den Schalldruck z. B. Betriebssystem, Equalizer-Software, Firmware und Treiber.

Übermäßiger Schalldruck von Kopfhörern kann zu einem Hörschaden oder Gehörverlust führen.

Stellen Sie den Lautstärkeregler und Equalizer auf den niedrigsten Wert, bevor Sie den Kopfhörer aufsetzen. Kontrollieren Sie fortlaufend die Einstellung am Lautstärkeregler. Setzen Sie nur Kopfhörer und Software ein, die vom Hersteller zugelassen sind.

Zugriffsschutz

⚠VORSICHT

Schutz vor Zugriff durch unberechtigte Personen

Ein nicht berechtigter Benutzer kann das Gerät fehlbedienen und die Anmeldung durch einen Neustart des Geräts umgehen.

Bedienhandlungen durch nicht berechtigte Personen gefährden die Betriebssicherheit.

Treffen Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- Schließen Sie die Fronttür und die Wechselrahmen ab.
- Setzen Sie keine Tastaturen mit Ein-Aus-Taste (Power Button) ein.
- Wenn das Gerät einen Ein-Aus-Taster besitzt, parametrieren Sie unter Windows die Funktion des Ein-Aus-Tasters gemäß Ihren Anforderungen. Die Einstellungen finden Sie im Menü "Energieoptionen".

2.2 Einsatzhinweise

ACHTUNG

Mögliche Funktionseinschränkungen bei nicht validierter Funktion der Anlage

Das Gerät ist auf Basis der technischen Standards geprüft und zertifiziert. In seltenen Fällen können Funktionseinschränkungen im Betrieb Ihrer Anlage auftreten.

Um Funktionseinschränkungen zu vermeiden, validieren Sie die korrekte Funktion der Anlage.

ACHTUNG

Rackmontageanweisungen

A) Erhöhte Betriebstemperatur - Bei Installation in einer geschlossenen oder Mehrgeräte-Rack-Einheit kann die Betriebsumgebungstemperatur in der Rackumgebung höher als die Raumtemperatur sein. Deshalb sollte die Installation des Geräts in einer Umgebung in Betracht gezogen werden, die mit der vom Hersteller empfohlenen höchsten Umgebungstemperatur kompatibel ist.

B) Verringerte Luftströmung - Die Installation der Geräte in einem Rack ist so vorzunehmen, dass die für den sicheren Betrieb der Geräte erforderliche Menge an Luftstrom nicht beeinträchtigt ist.

C) Mechanische Belastung - Die Montage der Geräte im Rack ist so zu gestalten, dass keine Gefahrensituationen durch ungleichmäßige mechanische Belastung entstehen.

D) Schaltkreisüberlastung - Beim Anschluss der Geräte an die Stromversorgung sind die Auswirkungen von Schaltkreisüberlastungen auf den Überstromschutz und die Stromversorgungsleitungen zu beachten. Dabei sind die auf dem Typenschild der Geräte angegebenen Nennwerte entsprechend zu berücksichtigen.

E) Zuverlässige Erdung - Eine zuverlässige Erdung der im Rack montierten Geräte sollte gewährleistet sein. Hierbei ist insbesondere auf andere Versorgungsanschlüsse als die direkten Anschlüsse an den Schaltungszweig zu achten (z. B. Steckdosenleisten).

ACHTUNG

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen, für die das Gerät nicht geeignet ist, können Störungen verursachen oder das Gerät beschädigen.

Beachten Sie Folgendes:

- Betreiben Sie das Gerät nur in geschlossenen Räumen. Bei Zuwiderhandlung erlischt die Gewährleistung.
- Betreiben Sie das Gerät nur entsprechend den Umgebungsbedingungen, die in den Technischen Daten angegeben sind.
- Schützen Sie das Gerät vor Staub, Feuchtigkeit und Hitze.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Bestrahlung durch Sonnenlicht oder andere starke Lichtquellen aus.
- Ohne Zusatzschutzmaßnahmen, z. B. durch Zuführung sauberer Luft, kann das Gerät nicht an Orten mit erschwerten Betriebsbedingungen durch ätzende Dämpfe oder Gase eingesetzt werden.
- Berücksichtigen Sie bei der Montage des Geräts die zulässigen Einbaulagen.
- Verdecken Sie nicht die Lüftungsschlitze des Geräts.

Hinweis

Einsatz im Industriebereich ohne Zusatzschutzmaßnahmen

Das Gerät wurde zum Einsatz in einem normalen industriellen Umfeld nach der IEC 60721-3-3 konzipiert.

Gerät einbauen und anschließen 3

3.1 Einbau vorbereiten

3.1.1 Lieferung prüfen

Vorgehensweise

1. Wenn Sie die Lieferung entgegen nehmen, prüfen Sie die Verpackung auf sichtbare Transportschäden.
2. Wenn Transportschäden vorhanden sind, reklamieren Sie die Lieferung beim zuständigen Spediteur. Lassen Sie unverzüglich die Transportschäden durch den Spediteur bestätigen.
3. Packen Sie das Gerät am Bestimmungsort aus.
4. Bewahren Sie die Originalverpackung für einen erneuten Transport auf.

Hinweis

Beschädigung des Geräts bei Transport und Lagerung

Wenn ein Gerät ohne Verpackung transportiert oder gelagert wird, wirken Stöße, Schwingungen, Druck und Feuchtigkeit ungeschützt auf das Gerät ein. Eine beschädigte Verpackung weist darauf hin, dass Umgebungsbedingungen bereits massiv auf das Gerät eingewirkt haben.

Das Gerät kann beschädigt werden.

Entsorgen Sie nicht die Originalverpackung. Verpacken Sie das Gerät bei Transport und Lagerung.

---

5. Prüfen Sie den Verpackungsinhalt und Ihre extra bestellten Zubehörteile auf Vollständigkeit und Beschädigungen.
6. Wenn der Verpackungsinhalt unvollständig, beschädigt ist oder nicht Ihrer Bestellung entspricht, informieren Sie unverzüglich den zuständigen Lieferservice. Senden Sie den beiliegenden Faxvordruck "SIMATIC IPC/PG-Qualitäts-Kontrollmeldung" ein.

⚠ WARNUNG

Stromschlag- und Brandgefahr durch beschädigtes Gerät

Ein beschädigtes Gerät kann unter gefährlicher Spannung stehen und einen Brand an der Maschine oder Anlage auslösen. Ein beschädigtes Gerät besitzt unvorhersagbare Eigenschaften und Zustände.

Tod oder schwere Verletzung können eintreten.

Verhindern Sie, dass das beschädigte Gerät unbeabsichtigt eingebaut und in Betrieb genommen wird. Kennzeichnen Sie das beschädigte Gerät und halten Sie es unter Verschluss. Geben Sie das Gerät unverzüglich zur Reparatur.

ACHTUNG
Beschädigung durch Betauung Wenn das Gerät während des Transports niedrigen Temperaturen oder extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt wurde, z. B. bei kalter Witterung, kann sich Feuchtigkeit am oder im Bediengerät niederschlagen (Betauung). Feuchtigkeit verursacht Kurschluss in elektrischen Schaltkreisen und beschädigt das Gerät. Um Beschädigungen zu vermeiden, gehen Sie wie folgt vor: • Lagern Sie das Gerät trocken. • Gleichen Sie es vor Inbetriebnahme der Raumtemperatur an. • Setzen Sie das Gerät nicht der direkten Wärmestrahlung eines Heizgeräts aus. • Bei Betauung schalten Sie das Gerät erst nach kompletter Trocknung ein oder nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden.

7. Bewahren Sie auch die mitgelieferten Unterlagen auf. Sie gehören zum Gerät. Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen, benötigen Sie die Unterlagen.
8. Notieren Sie die Identifikationsdaten des Geräts.

3.1.2 Identifikationsdaten des Geräts

Anhand der Identifikationsdaten kann das Gerät im Reparaturfall oder bei einem Diebstahl eindeutig identifiziert werden.

Identifikationsdaten des Geräts notieren

Tragen Sie in die nachfolgende Tabelle folgende Daten ein:

- Fertigungs-Nummer: Die Fertigungs-Nummer (S VP) finden Sie auf dem Typenschild entweder an der Rückseite des Gerätes oder an der Innenseite der Fronttür.

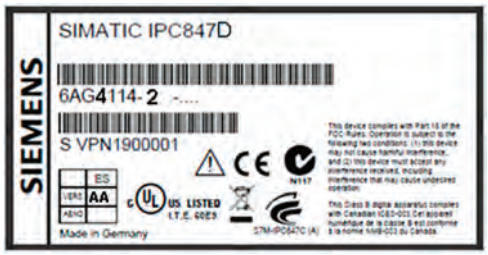
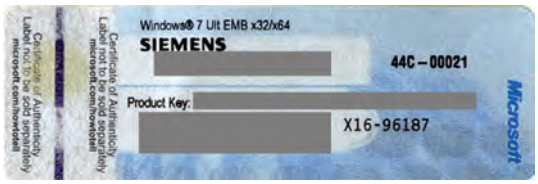


Bild 3-1 Typenschild

- Bestell-Nummer des Geräts
- Ethernet-Adresse des Geräts: Die Ethernet-Adresse ist auf dem Gerät aufgedruckt und im BIOS-Setup unter "Main" hintelegt.
- Microsoft Windows "Product Key" der "Certificate of Authenticity" (COA). Das COA-Label finden Sie auf der Innenseite der Fronttür.
  Den Product Key brauchen Sie im Falle einer Neuinstallation des Betriebssystems.



Fertigungs-Nummer	S VP ...
Bestell-Nr.	6AG4114-2...
Microsoft Windows Product Key	
Ethernet 1 Adresse	
Ethernet 2 Adresse	
CP 1616 onboard Layer 2	

Informationen zur Geräteausstattung finden Sie auf der Innenseite der Fronttür.

3.1.3 Zulässige Einbaulagen

Mögliche Einbauorte

Das Gerät kann in Pulte, Schaltschränke und 19"-Racksysteme waagrecht eingebaut werden.

ACHTUNG
Betrieb in geschlossenen Räumen Das Gerät ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen. Beachten Sie dabei die Umgebungs- und Umweltbedingungen.

3.2 Gerät einbauen

3.2.1 Einbauhinweise

⚠ WARNUNG
Gefährliche Spannung Im Schaltschrank kann eine hohe Spannung anliegen, die zu einem gefährlichen Stromschlag führt. Tod oder schwere Körperverletzung sind die Folge. Vor dem Öffnen des Schaltschranks schalten Sie den Schaltschrank stromlos. Sichern Sie den Schaltschrank gegen unbeabsichtigtes Einschalten des Stroms.

ACHTUNG

Brandgefahr

Wenn Sie das Gerät in einer nicht zulässigen Einbaulage montieren oder die Umgebungsbedingungen nicht einhalten, kann das Gerät überhitzen. Die UL-Zulassung und die Konformität mit der Niederspannungsrichtlinie (EN 60950-1:2006 und DIN EN 60950-1:2006-11) erlöschen.

Durch Überhitzung kann ein Brand entstehen. Die ordnungsgemäße Funktion des Geräts ist nicht mehr sichergestellt.

Bevor Sie das Gerät einbauen, beachten Sie die nachfolgenden, allgemein gültigen Einbauhinweise.

Hinweis

Das Gerät erfüllt die Anforderungen an ein Brandschutzgehäuse nach EN 60950-1. Es kann daher ohne zusätzliche Brandschutzumhüllung eingebaut werden.

- Bauen Sie das Gerät nur in einer der beschrieben zulässigen Einbaulagen ein.
- Sorgen Sie im Schaltschrank für ein ausreichendes Volumen zur Luftumwälzung und zum Wärmetransport. Halten Sie einen umlaufenden Abstand zwischen Gerät und Schaltschrank von mindestens 10 cm ein.
- Die Lüftungsschlitze des Geräts dürfen nicht verdeckt werden.
- Achten Sie darauf, dass die maximale Lufteintrittstemperatur, gemessen in 10 cm Abstand vor der Lufteintrittsöffnung 40 °C nicht überschreitet. Beachten Sie die maximale Lufteintrittstemperatur besonders bei der Dimensionierung von geschlossenen Schaltschränken.
- Der minimale Abstand des Geräts vom Gehäuse beträgt auf der Luftaustrittsseite 10 cm.
- Bauen Sie das Gerät so ein, dass keine Gefahr z. B. durch Umstürzen vom Gerät ausgeht.

Hinweis

Weitere Informationen finden Sie in den "Technische Daten" und im Kapitel "Umgebungsbedingungen".

Mögliche Einbauarten

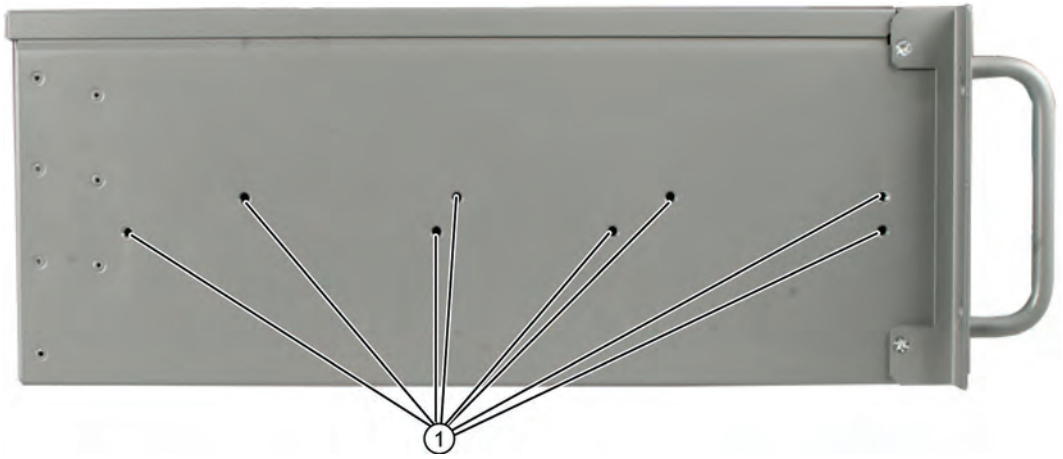
Das Gerät kann auf folgende Arten eingebaut werden

- Montage mit Schrankwinkeln
- Montage auf Geräteböden

- Toweraufstellung: dafür können Sie ein Tower Kit separat bestellen (nicht in allen Ländern erhältlich)
- Montage mit Teleskopschienen

  Durch die Verwendung von Teleskopschienen kann das Gerät vollständig aus dem Schrank oder Rack gezogen werden.

  Genaue Angaben zu Teleskopschienen finden Sie in den Abschnitten Technische Daten der Teleskopschienen (Seite 128) und Maßbild für die Verwendung von Teleskopschienen (Seite 118).



ACHTUNG
Teleskopschienen Die Befestigungsschrauben der Teleskopschienen dürfen maximal 5 mm in das Gerät hineinragen.

⚠ VORSICHT
Gefahr von Körperverletzung! Eine ausschließliche Montage an den 19"-Halterungen der Front ist nicht erlaubt.

Hinweis

Für den senkrechten Betrieb montieren Sie das Gerät auf eine waagrechte Unterlage aus Metall und sichern Sie es gegen Umkippen. Dazu stehen von der Firma Rittal folgende Geräteböden zur Verfügung:

Rittal Typ TE 7000.620, Rittal Typ VR 5501.655, Rittal Typ DK 5501.655. Beachten Sie dazu auch die Hinweise des Schranklieferanten.

3.3 Gerät anschließen

3.3.1 Hinweise zum Anschließen

⚠WARNUNG

Brandgefahr und Gefahr durch Stromschlag

Ein-Aus-Taster und Ein-Aus-Schalter trennen das Gerät nicht vollständig von der Netzspannung. Ist das Gerät mit dem Ein-Aus-Schalter ausgeschaltet, besteht dennoch Gefahr eines Stromschlags und Brandgefahr, z. B. bei einer Beschädigung des Geräts oder der Anschlussleitungen oder bei unsachgemäßem Gebrauch.

Trennen Sie bei Arbeiten am Gerät oder bei längerer Nichtbenutzung des Geräts dieses immer folgendermaßen vollständig von der Netzspannung:

- Wenn das Gerät nicht in einem Schaltschrank eingebaut wurde: Fahren Sie das Betriebssystem herunter und ziehen Sie dann den Netzstecker an der Rückseite des Geräts.
- Wenn das Gerät in einen Schaltschrank eingebaut wurde: Fahren Sie das Betriebssystem herunter und schalten Sie dann den Netztrennschalter in die Stellung "Aus".
- Verbinden Sie das Gerät ordnungsgemäß mit einen Schutzleiter.

⚠WARNUNG

Gefahr durch Blitzschlag

Ein Blitz kann in Netzleitungen und Datenübertragungsleitungen eindringen und auf eine Person überspringen.

Tod, schwere Körperverletzung und Verbrennungen sind beim Blitzschlag die Folge.

Treffen Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Ziehen Sie bei einem herannahenden Gewitter rechtzeitig den Netzstecker.
- Fassen Sie während des Gewitters keine Netzleitungen und Datenübertragungsleitungen an.
- Halten Sie auseichend Abstand zu elektrischen Leitungen, Verteilern, Anlagen usw.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass die Schutzkontaktsteckdose der Gebäudeinstallation frei zugänglich und möglichst nahe am Gerät ist, vor allem, wenn der Netzstecker durch eine Netzsteckerverriegelung gesichert ist.

Peripheriegeräte

ACHTUNG
Störung durch Peripheriegeräte Der Anschluss von Peripheriegeräten kann zu Störungen am Gerät führen. Personenschäden und Beschädigungen an der Maschine oder Anlage können die Folge sein. Beachten Sie Folgendes: • Schließen Sie nur Peripheriegeräte an, welche die Industrietauglichkeit gemäß EN 61000-6-2 / IEC 61000-6-2 besitzen. • Nicht Hot Plug-fähige Peripheriegeräte dürfen nur angeschlossen werden, wenn die Stromversorgung des Geräts abgeschaltet ist. **Beschädigung durch Rückspeisung** Rückspeisung von Spannung gegen Masse durch eine angeschlossene oder eingebaute Komponente kann das Gerät beschädigen. Angeschlossene oder eingebaute Peripherie, z. B. ein USB-Laufwerk, darf keine Spannung in das Gerät einbringen. Rückspeisung ist generell nicht zulässig.

3.3.2 Potenzialausgleich anschließen

Eine niederohmige Erdungsverbindung verbessert die Ableitung von Störungen, die über externe Stromversorgungskabel, Signalkabel oder Kabel zu Peripheriegeräten übertragen werden.

Der Potenzialausgleichsanschluss hat folgende Eigenschaften:

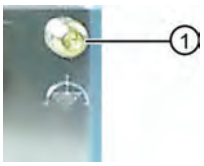
- große Oberfläche
- großflächig kontaktiert
- Gewinde M4
- Symbol auf dem Gerät:

Voraussetzung

- Schraubendreher TORX T20

Vorgehensweise

1. Verbinden Sie den Potenzialausgleichsanschluss ① am Gerät mit dem zentralen Erdungspunkt des Schaltschranks oder der Anlage, in die das Gerät eingebaut ist. Der Querschnitt der Potenzialausgleichsleitung darf 2,5 mm² nicht unterschreiten.



3.3.3 Stromversorgung anschließen

Hinweis

Die Stromversorgung enthält eine PFC (Power Factor Correction)-Schaltung zur Einhaltung der EMV-Richtlinie.

Unterbrechungsfreie AC-Stromversorgungen (USV) müssen beim Einsatz an SIMATIC PCs mit PFC eine sinusförmige Ausgangsspannung im Normal- und Pufferbetrieb liefern.

Die Eigenschaften von USVs werden in den Normen EN 50091-3 bzw. IEC 62040-3 beschrieben und klassifiziert. Geräte mit sinusförmiger Ausgangsspannung im Normal- und Batteriebetrieb sind mit der Klassifizierung "VFI-SS-...." oder "VI-SS-...." gekennzeichnet.

Hinweis

Die Weitbereichs-Stromversorgung ist für 100 bis 240V-Wechselstromnetze ausgelegt. Die Einstellung des Spannungsbereichs erfolgt automatisch.

Länderspezifische Hinweise

Außerhalb USA und Kanada 230 V Versorgungsspannung:

Dieses Gerät ist mit einer sicherheitsgeprüften Netzleitung ausgerüstet und darf nur an eine geerdete Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden. Wird dieses Kabel nicht verwendet, ist ein flexibles Kabel mit den folgenden Merkmalen zu verwenden: Leiterquerschnitt mindestens 0,82 mm^2 und Schutzkontaktstecker 15 A, 250 V. Der Kabelsatz muss den Sicherheitsvorschriften des Landes entsprechen, in dem die Geräte installiert werden, und die jeweils vorgeschriebenen Kennzeichnungen tragen.

Für USA und Kanada:

Für den Betrieb in Kanada und den Vereinigten Staaten ist eine CSA- bzw. UL-gelistete Netzleitung zu verwenden.

Der Stecker muss der Vorschrift NEMA 5-15 entsprechen.

120 V Versorgungsspannung
Zu verwenden ist ein flexibles Kabel mit UL-Zulassung und CSA-Kennzeichnung sowie den folgenden Merkmalen: Ausführung SJT mit drei Leitern, mind. 18 AWG Leiterquerschnitt, max. 4,5 m Länge und Parallel-Schutzkontaktstecker 15 A, mind. 125 V.

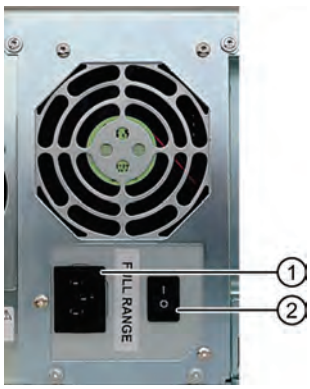
240 V Versorgungsspannung
Zu verwenden ist ein flexibles Kabel mit UL-Zulassung und CSA-Kennzeichnung sowie den folgenden Merkmalen: Ausführung SJT mit drei Leitern, mind. 18 AWG Leiterquerschnitt, max. 4,5 m Länge und Tandem-Schutzkontaktstecker 15 A, mind. 250 V.

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass sich der Ein-Aus-Schalter ② in Stellung '0' (Aus) befindet.

   Dadurch wird verhindert, dass beim Stecken der Netzanschlussleitung ein Geräteanlauf stattfindet.
2. Schließen Sie die Netzanschlussleitung an der Buchse ① an.
3. Stecken Sie den Stecker der Netzanschlussleitung in die Schutzkontaktsteckdose.
4. Schalten Sie den Ein-Aus-Schalter ② ein.

   Die Power-LED an der Frontseite des PCs leuchtet gelb (Standby).



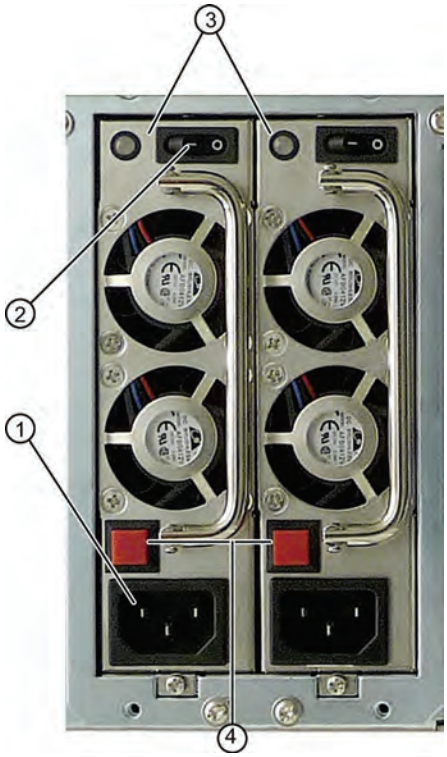
Redundante Stromversorgung anschließen

1. Schalten Sie beide Ein-Aus-Schalter ② aus.
2. Schließen Sie beide Kaltgerätestecker ① an.
3. Schalten Sie beide Ein-Aus-Schalter ② ein. Die LED an der Stromversorgung ③ leuchtet grün.

   Hinweis:

   Wenn nur ein Stromversorgungsmodul eingeschaltet oder angeschlossen ist, oder ein Modul defekt ist, ertönt ein Warnsignal. Durch Drücken der Taster ④ erlischt das Warnsignal!

   Außerdem wird der Status durch die SIMATIC-Überwachungssoftware, wenn aktiv, angezeigt und gemeldet. Den akustischen Alarm können Sie in der SIMATIC-Überwachungssoftware stumm schalten.



3.3.4 Peripherie anschließen

Vor dem Anschließen zu beachten

Hinweis

Nur Peripheriegeräte anschließen, die Industrietauglichkeit gemäß EN 61000-6-2 besitzen. Für die ab Werk eingebauten Schnittstellen, müssen geschirmte Schnittstellenkabel verwendet werden.

Hinweis

Hot Plug-fähige Peripheriegeräte (USB) dürfen während des Betriebs des PCs angeschlossen werden.

ACHTUNG

Nicht Hot Plug-fähige Peripheriegeräte dürfen nur angeschlossen werden, wenn die Stromversorgung des Geräts abgeschaltet ist.

⚠ WARNUNG

Die Angaben in den Peripheriegerätebeschreibungen sind genau zu befolgen.

Hinweis

Durch angeschlossene oder eingebaute Peripherie darf keine Gegenspannung in das Gerät eingebracht werden.

Gegenspannung größer 0,5V gegen Masse auf der + 3,3V DC / + 5V DC / + 12V DC durch eine angeschlossene oder eingebaute Komponente kann den ordnungsgemäßen Betrieb verhindern oder den Rechner zerstören.

Beim Messen der Gegenspannung muss beachtet werden:

- Der betroffene Rechner muss ausgeschaltet sein und der Netzstecker sollte gesteckt sein.
- Während der Messung müssen alle Kabel aus der Anlage am Rechner angeschlossen sein.
- Alle anderen Komponenten der Anlage müssen aktiv sein.

3.3.5 Gerät mit Netzwerken verbinden

Für die Integration in vorhandene oder geplante Systemumgebungen oder Netzwerke stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Ethernet

Die integrierte Ethernet-Schnittstelle (10/100/1000 MBit/s) kann auch für die Kommunikation und zum Datenaustausch zu Automatisierungsgeräten wie z. B. SIMATIC S7 verwendet werden.
Sie benötigen dazu das Software-Paket "SOFTNET S7".

PROFIBUS / MPI

Die optionale potentialfreie PROFIBUS-Schnittstelle (12 MBit/s) kann für den Anschluss dezentraler Feldgeräte oder für die Kopplung an SIMATIC S7 verwendet werden.

Für die Kopplung an S7 Automatisierungssysteme benötigen Sie das Software-Paket "SOFTNET für PROFIBUS".

PROFINET

Der PROFINET-Betrieb ist möglich über

- CP1616 IRT (Isochron Real Time)
- Standard-Ethernet-Schnittstellen (RT)

Der CP 1616 onboard ermöglicht den Anschluss von Industrie PCs an Industrial Ethernet. Es ist maximal ein CP 1616 in einem PG/PC zulässig. Detaillierte Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten Gerät mit Netzwerken verbinden (Seite 43) und Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard (Seite 166).

Gerätetreiber CP 16xx.sys

Der Gerätetreiber ermöglicht die Anbindung der Windows-Netzwerkprotokolle an den auf den SIMATIC PCs optional vorhandenen Ethernet PROFINET-Controller "CP 1616 onboard". Mit diesem Treiber verhält sich die PROFINET-Schnittstelle unter Windows wie eine 100 MBit-Ethernetschnittstelle mit einer MAC-Adresse. Die drei RJ45-Buchsen sind über einen Switch miteinander verbunden.

PROFINET IO-Anwendung

PROFINET IO-Anwendungen erstellen, betreiben oder projektieren, können Sie mit dem "Development Kit DK-16xx PN IO. Es muss zusätzlich zum Gerätetreiber CP 16xx.sys installiert werden. Dieses Kit und die Dokumentation können Sie kostenlos über folgende Internet-Adresse beziehen: Development Kit DK-16xx PN IO (http://www.automation.siemens.com/net/html_00/produkte/040_cp_1616_devlopkit.htm)

SIMATIC NET

Mit diesem Softwarepaket können Sie Netzwerkkomponenten und Verbindungen projektieren. Hinweise dazu finden Sie auf der SIMATIC NET DVD. Das Softwarepaket und die Dokumentation sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs.

Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie im Katalog und Online-Bestellsystem Industry Mall (http://mall.automation.siemens.com) .

Siehe auch

Technical Support (http://www.siemens.de/automation/csi_de_WW)

CP 1616 onboard

Die wesentlichen Eigenschaften des CP 1616 onboard sind:

- Optimierung für PROFINET IO
- Mit Ethernet-Real-Time-ASIC ERTEC 400
- Drei RJ45-Buchsen zum Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzkomponenten
- Integrierter 3-Port-Real-Time Switch
- Automatische Hardware-Erkennung

ACHTUNG
Maximal ein CP 1616/1604 zulässig Es ist maximal ein CP 1616/1604 in einem PG/PC zulässig. Soll eine zusätzliche CP 1616/1604-Karte verwendet werden, muss die onboard CP 1616 über den Eintrag "Profinet" im BIOS-Setup abgeschaltet werden.

Weiterführende Dokumentation zu PROFINET

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die zur Verfügung stehende Information zum Thema PROFINET (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18880715/133300).

Dokumentenbezeichnung	Was beinhaltet dieses Dokument?
Diese Dokumentation ist **nicht** Bestandteil des Lieferumfangs:	
Getting Started PROFINET IO Getting Started: Manual Collection	Die Dokumente führen Sie an konkreten Beispielen durch die einzelnen Inbetriebnahmeschritte bis zu einer funktionierenden Anwendung.
Handbuch PROFINET Systembeschreibung	Sie erhalten Basiswissen zu den PROFINET IO-Themen: Netzkomponenten, Datenaustausch und Kommunikation, PROFINET IO, Component Based Automation, Anwendungsbeispiel PROFINET IO und Component Based Automation.
Handbuch Von PROFIBUS DP nach PROFINET IO	Lesen Sie dieses Dokument, wenn Sie ein bereits installiertes PROFIBUS-System in ein PROFINET-System überführen wollen.
Liesmich-Datei für CP 1616/CP 1604 und DK-16xx PN IO	Sie erhalten aktuelle Hinweise zu den SIMATIC NET-Produkten CP 1616/CP 1604, CP 1616 onboard, dem Developer Kit.
Projektierungshandbuch PC-Stationen in Betrieb nehmen	Sie erhalten die notwendigen Informationen zur Inbetriebnahme und Projektierung für einen PC als PROFINET IO-Controller oder IO-Device.
Handbücher SIMATIC NET Industrielle Kommunikation mit PG/PC: Band 1 - Grundlagen SIMATIC NET Industrielle Kommunikation mit PG/PC: Band 2 - Schnittstellen	Das Handbuch führt in die industrielle Kommunikation ein und erläutert die hierzu verfügbaren Kommunikationsprotokolle. Zusätzlich wird die OPC-Schnittstelle als Alternative zur IO-Base-Anwenderprogrammierschnittstelle beschrieben.
S7-CPs für Industrial Ethernet Projektieren und in Betrieb nehmen	Sie erhalten Unterstützung: - bei der Inbetriebnahme von S7-Stationen - um eine effektive Kommunikation aufzubauen
Handbuch SIMATIC NET - Twisted Pair und Fiber Optic Netze	Projektieren und bauen Sie Ihre Industrial Ethernet Netze an Hand dieses Dokuments auf.
Diese Dokumentation ist Bestandteil der mitgelieferten Dokumentation and Drivers CD:	
Betriebsanleitung CP 1616/CP 1604/CP 1616 onboard	Sie erhalten alle notwendigen Informationen für den Betrieb.
Installationsanleitung Gerätetreiber CP16xx.sys	Lesen Sie diese Anleitung, wenn Sie den NDIS-Gerätetreiber CP16xx.sys installieren wollen.

Weiterführende Informationen

Produktbezogene Informationen finden Sie im Internet unter der Adresse: Produktbezogene Information SIMATIC NET (http://www.siemens.de/simatic-net)

3.3.6 Leitungen sichern

3.3.6.1 Einfache Stromversorgung

Bei Bedarf sichern Sie den Stromversorgungsstecker, um zu verhindern, dass sich die Stromleitungen versehentlich lösen.

Vorgehensweise

1. Schrauben Sie die Befestigungsschraube ② an der Stromversorgung heraus.
2. Schrauben Sie die Steckerverriegelung ① an der Stromversorgung an.

⚠ WARNUNG

Brandgefahr

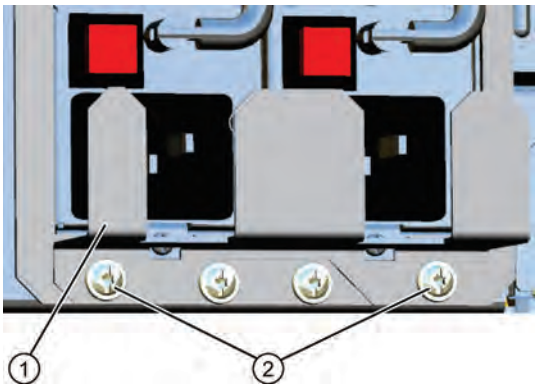
Wenn der Stromversorgungsstecker durch die Steckerverriegelung gesichert ist, muss die Steckdose frei zugänglich sein, damit das Gerät leicht vom Netz getrennt werden kann.

3.3.6.2 Redundante Stromversorgung

Bei Bedarf sichern Sie die Stromversorgungsstecker, um zu verhindern, dass sich die Stromleitungen versehentlich lösen.

Vorgehensweise

1. Schrauben Sie die beiden Befestigungsschrauben ② an der redundanten Stromversorgung heraus.
2. Schrauben Sie die Steckerverriegelung ① an der redundanten Stromversorgung an.



⚠ WARNUNG

Brandgefahr

Wenn die Stromversorgungsstecker durch die Verriegelung gesichert sind, müssen die Steckdosen frei zugänglich sein, damit das Gerät leicht vom Netz getrennt werden kann.

3.3.6.3 Netzwerk- und USB-Leitungen

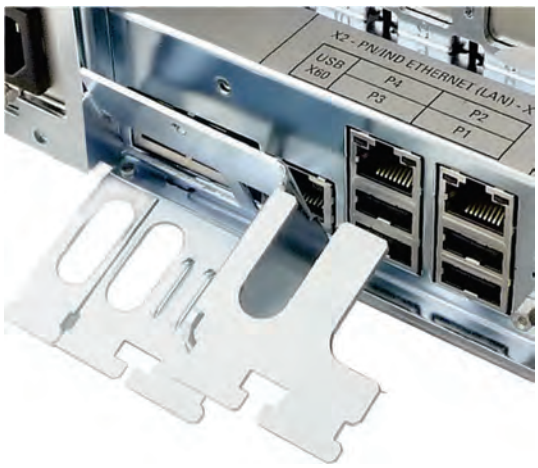
Die im Lieferumfang enthaltene Zugentlastung dient dazu, ein versehentliches Lösen der Netzwerkkabel vom Gerät zu verhindern. Pro Schnittstelle wird ein Kabelbinder benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten).

Für die Befestigung der Zugentlastung benötigen Sie einen Schraubendreher TORX T10.

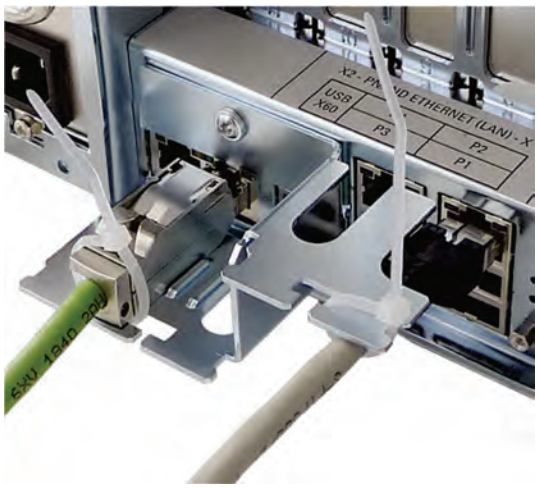
Vorgehensweise

1. Entfernen Sie das PROFINET-Schnittstellenblech

2. Montieren Sie die PROFINET-Zugentlastung



3. Befestigen Sie das Kabel mittels des Kabelbinders



3.3.6.4 COM, DP, DVI/VGA, PS/2 und Audio-Leitungen

Für die Schnittstellen liegen lösbare Kabelbinder im Beipack. Diese Kabelbinder können bei Bedarf an der Rückwand montiert werden.

Vorgehensweise

1. Drücken Sie die mitgelieferte Zugentlastung in die Bohrung ① bzw. ② der Rückwand.
2. Fixieren Sie die Kabel mit dem lösbaren Kabelbinder der Zugentlastung.

3.3.7 Multi-Monitoring

An den Schnittstellen des integrierten Grafik-Controllers in Kombination mit der optionalen Grafikkarte können Sie bis zu fünf Monitore gleichzeitig betreiben. Die Parametrierung erfolgt über die Systemsteuerung in Windows.

Folgende Monitore können gleichzeitig an der Grundplatine betrieben werden:

- 2 × DisplayPort, 1 × DVI
- 2 × DisplayPort, 1 × VGA
- 1 × DisplayPort, 1 × DVI über DisplayPort-DVI-Adapter, 1 × DVI
- 1 × DisplayPort, 1 × VGA über DisplayPort-VGA-Adapter, 1 × DVI/VGA

Hinweis

Die Grundplatine unterstützt maximal einen zusätzlichen DVI-Monitor, wenn dieser über einen passiven DisplayPort-DVI-Adapter angeschlossen ist.

Gerät in Betrieb nehmen 4

4.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

ACHTUNG
Beschädigungsgefahr des Gerätes!
Das Gerät ist langsam der Raumtemperatur anzugleichen, bevor es in Betrieb genommen wird. Bei Betauung darf das Gerät erst nach einer Wartezeit von mindestens 12 Stunden eingeschaltet werden.

Hinweis

Einschalten des Geräts

Je nach Ausführung des Geräts besitzt die Stromversorgung einen oder zwei Ein-Aus-Schalter als Netzschalter.

Wenn mindestens einer dieser Ein-Aus-Schalter an der Rückseite des Geräts sich in der Stellung "1" (Ein) befindet, kann das Gerät mit dem Ein-Aus-Taster an der Front eingeschaltet werden.

Wenn alle vorhandenen Ein-Aus-Schalter an der Rückseite des Geräts sich in der Stellung "0" (Aus) befinden, nimmt das Gerät die geringste Leistung aus dem AC-Netz auf. Das Gerät kann dann nicht mit dem Ein-Aus-Taster an der Front eingeschaltet werden.

Speziell in der Ausführung mit redundanter Stromversorgung müssen also beide Ein-Aus-Schalter sich in der Stellung "0" befinden. Denn das Gerät ist auch bereits mit einem aktiven Netzteilmodul betriebsfähig.

Voraussetzungen zur Inbetriebnahme

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen:

- Peripheriegeräte, Tastatur, Maus und Monitor sind angeschlossen.
- Die Stromversorgung ist angeschlossen.
- Ein Betriebssystem ist installiert.

  Das Gerät kann ohne Betriebssystem ausgeliefert werden. Hinweise zur Installation des Betriebssystems finden Sie im Kapitel "Software installieren".

4.2 Gerät einschalten

Nach dem ersten Einschalten wird auf dem Gerät automatisch das Betriebssystem eingerichtet.

ACHTUNG
Fehlerhafte Installation Wenn Sie die Defaultwerte im BIOS-Setup ändern oder das Gerät während der Installation ausschalten, wird die Installation gestört und das Betriebssystem nicht korrekt installiert. Die Betriebssicherheit des Geräts und der Anlage ist gefährdet. Schalten Sie während des gesamten Installationsvorgangs das Gerät nicht aus. Verändern Sie nicht die Defaultwerte im BIOS-Setup.

Vorgehensweise

1. Schalten Sie den/die Ein-Aus-Schalter in die Stellung "1". Information zur Lage der Schalter finden Sie im Abschnitt "Bedienelemente (Seite 17)".
2. Drücken Sie den Ein-Aus-Taster.

   Die grüne LED "POWER" leuchtet. Das Gerät führt einen Selbsttest durch. Während des Selbsttests wird folgende Meldung angezeigt:

   ```
   Press <ESC> to go to the main BIOS menue
   ```

3. Warten Sie bis die Meldung erlischt. Danach wird Windows gestartet.
4. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

   Hinweis

   Die folgenden Schritte sind nur beim erstmaligen Einschalten des Geräts im Auslieferungszustand durchzuführen.

5. Geben Sie die erforderlichen Regionen- und Spracheinstellungen ein.

   Wenn die Systemsprache international sein soll, wählen Sie Englisch aus. Informationen zum nachträglich Umstellen der Region- und Spracheinstellungen finden Sie im Abschnitt "Sprachauswahl über das Multilanguage User Interface (MUI) einrichten".

   Hinweis

   Nachdem das Betriebssystem eingerichtet wurde, startet das Gerät unter Umständen erneut.

6. Geben Sie, falls erforderlich, den Product Key ein.

   Den Product Key finden Sie auf dem "Certificate of Authenticy" in der Zeile "Product Key", siehe Abschnitt "Identifikationsdaten des Geräts (Seite 34)".

Ergebnis

Nach jedem Einschalten und nach der Hochlaufroutine wird die Oberfläche des Betriebssystems angezeigt.

4.3 Wartungscenter Windows

Warnung des Windows-Sicherheitscenter

Beim ersten Einschalten Ihres Geräts erhalten Sie eine Warnung des Windows-Sicherheitscenters. Das Sicherheitscenter überprüft den Status des Gerätes im Hinblick auf die drei nachstehend aufgeführten wichtigen Sicherheitsaspekte. Wenn dabei ein Problem festgestellt wird z. B. ein veraltetes Antivirusprogramm, sendet das Sicherheitscenter eine Warnung und stellt Empfehlungen bereit, wie Sie das Gerät besser schützen können.

- Firewall: Die Windows-Firewall trägt zum Schutz des Geräts bei, indem der Zugriff durch nicht autorisierte Benutzer auf das Gerät über ein Netzwerk bzw. das Internet verhindert wird. Windows überprüft, ob das Gerät durch eine Software-Firewall geschützt ist.
  Die Firewall ist im Lieferzustand eingeschaltet.
- Virenschutzsoftware: Antivirusprogramme tragen zum Schutz des Geräts vor Viren und anderen Sicherheitsbedrohungen bei. Windows überprüft, ob auf dem Gerät ein umfassendes, aktuelles Antivirusprogramm verwendet wird.
  Im Lieferzustand ist keine Virenschutzsoftware installiert.
- Automatische Updates: Mit Hilfe von automatischen Updates kann Windows routinemäßig nach den neuesten wichtigen Updates für das Gerät suchen und diese automatisch installieren. Im Lieferzustand ist diese Option abgeschaltet.
- Echtzeitschutz (nur bei Windows 7): Windows Defender gibt eine Warnung aus, wenn Spyware oder möglicherweise unerwünschte Software auf dem Computer installiert oder ausgeführt wird. Sie enthalten ebenfalls eine Warnung, wenn Programme versuchen wichtige Windows-Einstellungen zu ändern.

Konfigurieren Sie das Sicherheitscenter entsprechend Ihren Anforderungen.

4.4 Hinweise zu verschiedenen Gerätekonfigurationen

4.4.1 Öffnen der Fronttür

VORSICHT
Elektrostatische gefährdete Bauelemente Im Gerät befinden sich elektronische Bauteile, die durch elektrostatische Ladungen zerstört werden. Beachten Sie vor dem Öffnen der Fronttür die Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB-Richtlinien).

4.4.2 DVD-Brenner-Laufwerk

Beim DVD-Brenner-Laufwerk handelt es sich um eine Geräteoption. Das Laufwerk unterstützt folgende Aufzeichnungsverfahren:

- Disc at once
- Track at once
- Session at once
- Packet writing

Weitere Informationen finden Sie in den Technischen Angaben.

Software

Zur Nutzung der vollständigen Funktionalität des DVD-Brenners ist unter Windows 7 und Windows Server 2008 R2 keine zusätzliche Software notwendig. Die Software für den DVD-Brenner ist Bestandteil der genannten Betriebssysteme.

Wenn Sie ein anderes Betriebssystem verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass die erforderliche Software für den DVD-Brenner installiert wird.

Betrieb

Hinweis

Beim ersten Starten der Brennersoftware sollte kein Datenträger im Laufwerk eingelegt sein. Datenträger mit Fehlern können die automatische Laufwerkserkennung stören. Damit ist die korrekte Anzeige der möglichen Brennfunktionen nicht mehr gegeben.

Der Brennerbetrieb ist nur in einer stoß- und vibrationsfreien Umgebung zulässig.

ACHTUNG
Datenfehler beim Brennen Durch Vibrationen in der Umgebung und schwankende Qualität der Rohlinge können Datenfehler beim Brennen von Datenträgern nicht ausgeschlossen werden, auch wenn keine Fehlermeldung auftritt. Korrekt geschriebene Daten sind nur durch einen Datenvergleich gewährleistet. Führen Sie nach jedem Brennvorgang einen Datenvergleich durch.

4.4.3 Festplatten wechseln

Die Festplatten in den Wechselrahmen sind in Verbindung mit RAID während des laufenden Betriebs austauschbar.

Voraussetzung

- Eine Festplatte gleichen Schnittstellentyps

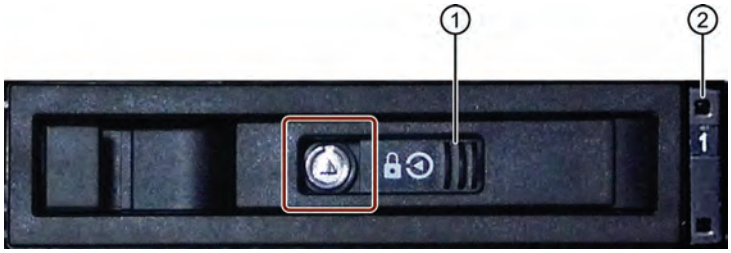
  Der Schnittstellentyp der Festplatte ist auf der Fronttür abgebildet. Ersetzen Sie die defekte Festplatte nur durch eine vom gleichen Schnittstellentyp und gleicher Kapazität.
- Ein Schlüssel für das Festplattenschloss

Vorgehensweise

ACHTUNG
Beschädigung der Festplatte und Datenverlust Wenn Sie die Festplatte herausnehmen, während Daten auf die Festplatte geschrieben werden, kann die Festplatte beschädigt und Daten zerstört werden. • Nehmen Sie den Festplatteneinschub nur bei inaktiver Festplatte aus dem Wechselrahmen. Inaktiv heißt, die Festplatten-Betriebsanzeige des Wechselrahmens blinkt nicht. • Beachten Sie die EGB-Richtlinien.

1. Ermitteln Sie, welche Festplatte vom RAID-Controller fehlerhaft gemeldet wurde.
2. Öffnen Sie die Fronttür.
3. Schieben Sie die Abdeckung ① des Wechselrahmenschlosses nach rechts.

   Das gekennzeichnete Schloss liegt frei.



4. Öffnen Sie das Schloss mit dem zugehörigen Schlüssel.
5. Klappen Sie den Einschubbügel etwas nach vorn und ziehen Sie den Festplatteneinschub am Einschubbügel heraus.

   Die Vorgehensweise ist im Kapitel "Laufwerke im vorderen Laufwerkshalter ausbauen und einbauen (Seite 75)" genau beschrieben.
6. Stecken Sie den neuen Festplatteneinschub in den Wechselrahmen und schieben ihn ganz nach hinten.

7. Klappen Sie den Einschubbügel zurück, bis er ganz am Festplatteneinschub anliegt.

   Die Stromversorgungs-LED ② muss leuchten.
8. Schieben Sie die Abdeckung des Wechselrahmenschlosses nach links.
9. Schließen Sie das Schloss mit dem zugehörigen Schlüssel.

Hinweis

Um einen zuverlässigen Betrieb eines Geräts mit Wechselrahmen zu gewährleisten, muss der Festplatteneinschub im Wechselrahmen verschlossen sein.

4.4.4 2HDD-System (optional)

Im Auslieferungszustand des Geräts ist die zweite Festplatte an SATA Port 2 angeschlossen. Diese Festplatte ist nicht eingerichtet. Damit haben Sie die Möglichkeit, Ihre Datensicherung auf diesem Festplattenlaufwerk durchzuführen. Die Kapazitäten der Laufwerke entnehmen Sie bitte den Bestellunterlagen.

Booten von der Slave-Festplatte

Damit von der zweiten Festplatte gebootet werden kann, muss diese als primäres Bootdevice eingestellt werden. Nehmen Sie hierzu folgende Einstellungen im BIOS-Setup vor:

Boot > Legacy > Hard Disk Drive > <Festplatten-Name> z.B. P0- ST3500418AS auswählen und durch Drücken der "+"–Taste in der Bootreihenfolge nach oben verschieben.

Hinweis

Die Zuordnung der Laufwerksbuchstaben zu den Partitionen der beiden Laufwerke ist abhängig vom verwendeten Betriebssystem. Passen Sie diese gegebenenfalls über die Systemsteuerung an.

4.4.5 RAID-System

4.4.5.1 RAID1-System

Das System ist als RAID1 (Datenspiegelung auf zwei Festplatten) konfiguriert. Damit kann das System bei einer defekten Festplatte oder bei Kabelproblemen in einem Kanal weiterarbeiten und erreicht eine hohe Verfügbarkeit.

Hinweis

Hinweise zum Intel® RAID-Controller finden Sie in der Dokumentation zu RAID auf der mitgelieferten DVD "Documentation and Drivers" im Verzeichnis "Drivers\RAID\Intel".

Weitere Informationen zum RAID1-System finden Sie im Kapitel "RAID-Systeme verwalten (Seite 88)".

4.4.5.2 RAID5-System

Das System ist als RAID5 (Striping mit Parität) konfiguriert. Damit kann das System bei einer defekten Festplatte oder bei Kabelproblemen in einem Kanal weiterarbeiten und erreicht eine hohe Verfügbarkeit.

Hinweis

Hinweise zum Intel® RAID-Controller finden Sie in der Dokumentation zu RAID auf der mitgelieferten DVD "Documentation and Drivers" im Verzeichnis "Drivers\RAID\Intel".

Weitere Informationen zum RAID5-System finden Sie im Kapitel "RAID-Systeme verwalten (Seite 88)".

4.4.5.3 RAID-System mit Hot-Spare-Festplatte

Das Gerät ist im Auslieferungszustand als RAID1-System oder als RAID5-System mit einer Hot-Spare-Festplatte ausgestattet. Eine Hot-Spare-Festplatte ist eine im Gerät in Reserve gehaltene Festplatte.

Wenn eine fehlerhafte Festplatte im RAID1- bzw. RAID5-System erkannt wird, so wird die Hot-Spare-Festplatte während des laufenden Betriebs automatisch anstelle der defekten Festplatte eingebunden und übernimmt deren Funktion. Der Rebuild-Prozess auf die Hot-Spare-Festplatte startet automatisch.

Die fehlerhafte Festplatte wird vom Alarm-Manager von SIMATIC IPC DiagBase entsprechend als Betriebsanzeige gemeldet.

Nach der Dauer der Synchronisation ist wieder ein datensicheres System hergestellt.

Um die volle Funktionalität des RAID-Systems mit Hot-Spare-Festplatte wiederherzustellen, müssen Sie die defekte Festplatte durch eine neue ersetzen und in der RAID-Software wieder als Hot-Spare-Festplatte in das RAID-System einbinden.

- Informationen zum Wechsel der Hot-Spare-Festplatte finden Sie im Abschnitt "Defekte Festplatte im RAID-System wechseln (Seite 80)".
- Informationen zum Einbinden einer ausgetauschten Hot-Spare-Festplatte in das RAID-System finden Sie im Abschnitt "Hot-Spare-Festplatte in das RAID-System einbinden (Seite 93)"

4.5 Gerät ausschalten

Betriebssystem herunterfahren

Bei Windows-Betriebssystemen:

- Wählen Sie "Start" >" Herunterfahren"

  oder

- Drücken Sie kurz den Ein-Aus-Taster (wenn in den Energieoptionen nicht anders konfiguriert). Information zur Lage des Tasters finden Sie im Abschnitt "Bedienelemente (Seite 17)".

Bei Nicht-Windows-Betriebssystemen:

- Drücken Sie kurz den Ein-Aus-Taster.

Das Betriebssystem wird heruntergefahren. Die LED "POWER" erlischt. Das Gerät ist ausgeschaltet aber nicht vollständig von der Netzspannung getrennt.

Gerät vollständig von der Netzspannung trennen

⚠ WARNUNG
Brandgefahr und Gefahr durch Stromschlag Ein-Aus-Taster und Ein-Aus-Schalter trennen das Gerät nicht vollständig von der Netzspannung. Ist das Gerät mit dem Ein-Aus-Schalter ausgeschaltet, besteht dennoch Gefahr eines Stromschlags und Brandgefahr, z. B. bei einer Beschädigung des Geräts oder der Anschlussleitungen oder bei unsachgemäßem Gebrauch. Trennen Sie bei Arbeiten am Gerät oder bei längerer Nichtbenutzung des Geräts dieses immer folgendermaßen vollständig von der Netzspannung, wie nachfolgend beschrieben.

Wenn das Gerät nicht in einem Schaltschrank eingebaut wurde:

- Fahren Sie das Betriebssystem herunter und ziehen Sie dann den Netzstecker an der Rückseite des Geräts.

Wenn das Gerät in einen Schaltschrank eingebaut wurde:

- Fahren Sie das Betriebssystem herunter. und schalten Sie dann den Netztrennschalter in die Stellung "Aus".

Das Gerät ist ausgeschaltet und vollständig von der Netzspannung getrennt. Es fließt kein Erhaltungsstrom.

Hardware-Reset

Mit dem Hardware-Reset können Sie das Gerät ausschalten, wenn das Betriebssystem nicht mehr auf Eingaben von Tastatur oder Maus reagiert. Das Betriebssystem wird dabei nicht sicher herunterfahren.

ACHTUNG
Gefahr von Datenverlust Bei einem Hardware-Reset wird das Gerät erneut gestartet. Daten im Hauptspeicher können gelöscht werden. Daten auf dem Festplattenlaufwerk können verloren gehen. Das Gerät kann beschädigt werden. Führen Sie einen Hardware-Reset nur im Notfall aus.

Bei allen Betriebssystemen:

- Ein-Aus-Taster länger als 4 Sekunden drücken.

Erweiterte Gerätefunktionen 5

5.1 Überwachungsfunktionen

5.1.1 Übersicht der Überwachungsfunktionen

Schon in der Grundausbaustufe besitzt das Gerät Überwachungsfunktionen. Mit der entsprechenden Software stehen folgende Anzeige-, Überwachungs- und Kontrollfunktionen zur Verfügung:

- Temperaturüberwachung (Über-, Untertemperatur oder Kabelbruch am Temperatursensor)
- Überwachung von Laufwerken mit S.M.A.R.T.-Funktionalität
- Watchdog (Hardware- oder Software-Reset des Rechners)
- Betriebsstundenzähler (Informationen zur Gesamtlaufzeit)
- Festplattenzustand und Zustand des RAID-Verbunds

  Der Zustand eines nicht aktiven Hot-Spare-Laufwerks wird nicht angezeigt.

SIMATIC IPC DiagBase-Software

Mit der SIMATIC IPC DiagBase-Software, die im Lieferumfang enthalten ist, nutzen Sie diese Funktionen zur lokalen Überwachung. Zu einer übersichtlichen Kontrolle verwenden Sie die Anwendung "DiagBase Management Explorer". Mit dem DiagBase Alarm-Manager erhalten Sie Benachrichtigung über einzelne Alarme.

Hinweis

Weitere Informationen zur Funktionalität der SIMATIC IPC DiagBase-Software erhalten Sie über die zugehörige Online-Hilfe.

SIMATIC IPC DiagMonitor-Software

Die SIMATIC IPC DiagMonitor-Software ist auf CD erhältlich (nicht im Lieferumfang enthalten). Diese Überwachungssoftware enthält:

- Die Software für die zu überwachenden Stationen.
- Eine Bibliothek zur Erstellung eigener Applikationen.

5.1.2 Temperaturüberwachung/-anzeige

Drei Temperaturfühler überwachen die Temperatur an mehreren Stellen des Geräts:

- Prozessortemperatur
- Temperatur in der Nähe der RAM ICs/Bausteine
- Temperatur der Grundbaugruppe

Wenn einer der drei Temperaturwerte die eingestellte Temperaturschwelle überschreitet, wird ein Temperaturfehler ausgelöst, der folgende Reaktion nach sich zieht:

Reaktion	Option
LED "Temp" leuchtet rot.	Keine
Gerätelüfter auf maximale Drehzahl. Der Netzteillüfter wird vom Netzteil selbst geregelt.	Keine
DiagBase Software bzw. DiagMonitor Software alarmiert den Anwender.	Keine

Der Temperaturfehler bleibt solange gespeichert, bis die Temperaturen die Temperaturschwellen wieder unterschreiten und er durch eine der folgenden Maßnahmen zurückgesetzt wird:

- Quittierung der Fehlermeldung durch die Überwachungssoftware
- Neustart des Geräts

5.1.3 Watchdog (WD) mit LED

Funktion

Der Watchdog kann den Ablauf eines Programms überwachen und meldet dem Anwender über verschiedene Reaktionen, wenn das Anwenderprogramm innerhalb der vorgegebenen Überwachungszeit den Watchdog nicht angesprochen hat.

Beim Einschalten des Geräts oder nach HW-RESET (Kaltstart) ist der Watchdog im Ruhezustand. Im Ruhezustand wird keine Reaktion des WD ausgelöst. Allerdings bleibt ein anliegender Watchdog-Alarm nach dem Neustart erhalten und wird weiterhin über die LED angezeigt.

Watchdog-Reaktionen

Wenn der WD nicht innerhalb der eingestellten Zeit erneut getriggert wurde, können folgende Reaktionen ausgelöst werden:

Reaktion	Option
Watchdog-LED auf rot umschalten	Keine
Reset des PC auslösen	einstellbar
DiagBase-Alarmmeldungen ausgeben	Keine

Hinweis

Für eine detaillierte Beschreibung der Watchdog-Funktionen wenden Sie sich an den Customer Support.

WD-Überwachungszeiten

Im SIMATIC Diagnose Management stellen Sie die Überwachungszeiten im Bereich 4 ... 255 Sekunden ganzzahlig ein.

Hinweis

Wenn Sie die Watchdogzeit verändern, nachdem der Watchdog aktiviert wurde, wird der Watchdogs re-getriggert.

5.1.4 Lüfterüberwachung

Der Betrieb der Front-, CPU- und Stromversorgungslüfter wird überwacht.

Wenn ein Lüfter ausfällt, werden folgende Reaktionen ausgelöst:

- Betriebsanzeige "FAN" leuchtet rot
- Wenn die SIMATIC-Überwachungssoftware installiert ist, wird ein Lüfteralarm ausgeben

Der Lüfterfehler bleibt gespeichert, bis die Ursache behoben ist. Die Fehlermeldung wird durch eine der folgenden Maßnahmen zurückgesetzt:

- Fehlermeldung über SIMATIC IPC DiagBase oder SIMATIC IPC DiagMonitor quittieren
- Kurzzeitige Trennung des Geräts von der Netzspannung
- Gerät herunterfahren
- Gerät neu starten

5.1.5 Batterieüberwachung

Die eingebaute Pufferbatterie hat eine Haltbarkeit von mindestens 5 Jahre. Der Zustand kann über eine zweistufige Batterieüberwachung geprüft werden. Die Information kann über ein I/O-Register gelesen werden und ausgewertet werden.

Bei Erreichen der ersten Warnschwelle beträgt die Resthaltbarkeit der Batterie zur Pufferung von CMOS-Daten und Pufferspeicher noch mindestens 1 Monat.

5.1.6 Laufwerküberwachung

Standard: SMART-Meldungen der Festplatten werden gemeldet.

RAID-Verbund: Die Zustände "Normal", "Degraded", "Rebuild" werden angezeigt. Der Zustand eines nicht aktiven Hot-Spare-Laufwerks wird nicht angezeigt.

5.2 Active Management Technology (AMT)

AMT (Active Management Technology) ist eine Technologie zur Fernwartung von Computern (im Folgenden AMT-PC genannt) u. a. mit folgenden Funktionen:

- Tastatur–Video-Maus-Umleitung (Keyboard Video Mouse(KVM) Redirection): Mit KVM, das in die AMT-Hardware integriert ist, greifen Sie remote auf den AMT-PC zu. Mittels KVM können Sie auch AMT-PCs bedienen, die über kein oder ein defektes Betriebssystem verfügen. Mit dem in der Firmware integrierten KVM-Server ist jederzeit eine KVM-Remote-Sitzung möglich. Damit können Sie den PC neu starten und das BIOS-Setup remote ändern.
- Remote Powermanagement: AMT-PCs können von einem anderen PC aus ein- und ausgeschaltet und neu gestartet werden.
- SOL (Serial over LAN): Umleitung der Daten einer seriellen Schnittstelle auf das Netzwerk. Hauptanwendung der Funktion ist die textbasierte Fernbedienung eines AMT-PC mittels einer Konsole.
- IDE-Redirection: Eine ISO-Datei auf dem Help-Desk-PC kann auf dem AMT-PC als DVD-Laufwerk eingebunden und benutzt werden.

  Eine ISO-Datei enthält ein Speicherabbild des Inhalts einer CD oder DVD, die im Format ISO 9660 strukturiert ist.
- Remote Reboot: Ein AMT-PC kann von einer bootfähigen ISO-Datei, die von einem anderen PC zur Verfügung gestellt wird, gebootet werden.

SIMATIC IPC Remote Manager

Zur Nutzung der AMT-Funktionen steht für SIMATIC IPC die Software "SIMATIC IPC Remote Manager" zur Verfügung. Diese Software ist über das Siemens Online-Bestellsystem bestellbar. Genauere Informationen zum "SIMATIC IPC Remote Manager" entnehmen Sie bitte der zugehörigen Produktdokumentation.

Typische Anwendungsgebiete und Funktionen des SIMATIC IPC Remote Managers:

- Fernwartung von SIMATIC IPC mit AMT z. B. zu Servicezwecken bei defektem Betriebssystem oder zum Anpassen von BIOS-Einstellungen
- Diagnose ohne Vorort-Einsatz
- Bequemer Service: Zugriff auf AMT-Clients z. B. Headless-Systeme ohne zusätzliche Hardware
- Ressourcenmanagement

Voraussetzung

- Ein Gerät mit Core i5 oder Xeon-Prozessor
- Eine funktionierende und konfigurierte Management-Engine
- Eine funktionierende und konfigurierte Ethernet-Verbindung
- Ein Help-Desk-PC mit funktionierender und konfigurierter Ethernet-Verbindung für die volle AMT-Funktion

Konfiguration des AMT-PC

Sie konfigurieren AMT über das BIOS-Setup und der MEBx (Management Engine BIOS Extension). MEBx ist eine BIOS-Erweiterung zur Konfiguration von AMT (siehe die BIOS-Beschreibung im Kapitel "Technische Angaben").

5.3 Trusted Platform Modul (TPM)

Entsprechend der bestellten Konfiguration kann Ihr Gerät über ein Trusted Platform Module gemäß Standard 1.2 verfügen. Das Trusted Platform Module ist ein Chip, der Ihr Gerät um Sicherheitsfunktionen erweitert. Dadurch ist z. B. ein verbesserter Schutz des PCs gegen Manipulation möglich. Die aktuellen Betriebssysteme Windows 7 und Windows 8 unterstützen diese Sicherheitsfunktionen. Das Trusted Platform Module kann im BIOS-Setup im Menü "Advanced" unter "Trusted Computing" aktiviert werden. Beachten Sie die jeweiligen Import- und Exportbestimmung hinsichtlich des Trusted Platform Module.

Nutzung des Trusted Platform Modul

Das TPM kann z. B. zusammen mit der Laufwerksverschlüsselung "BitLocker" unter Windows 7 benutzt werden. Bitte folgen Sie hierzu den Anweisungen im Betriebsystem.

Hinweis

Gefahr von Datenverlust

Bei Verlust des Passwortes zur Laufwerkverschlüsselung ist eine Wiederherstellung der Daten nicht möglich. Sie verlieren dann den Zugriff auf das verschlüsselte Laufwerk.

Eine Rücksetzung der Hardware im Falle eines Passwortverlustes wird durch die Gewährleistung nicht abgedeckt.

Bitte bewahren Sie Passwörter sorgsam auf und schützen Sie diese vor einem Zugriff durch Unbefugte.

Gerät erweitern und parametrieren

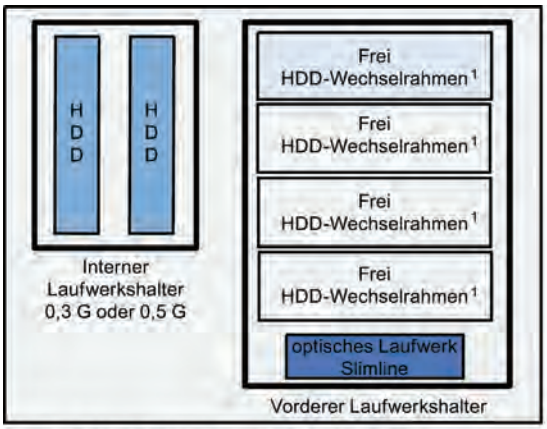
6

6.1 Nachrüsthinweise

Nachfolgend sind die zulässigen Bestückvarianten des Geräts mit Laufwerken und Prozessoren beschrieben, sowie die daraus resultierenden zulässigen Betriebsbedingungen. Festplatten (HDD) können im internen Laufwerkshalter oder optional im Wechselrahmen eingebaut sein.

Im schwingungsgedämpften internen Laufwerkshalter können nur 3,5“-Laufwerke eingebaut werden. SSD oder 2,5“-Laufwerke können nicht eingebaut werden.

Zulässige Bestückungsvarianten für Temperaturbereich 5 bis 35°C

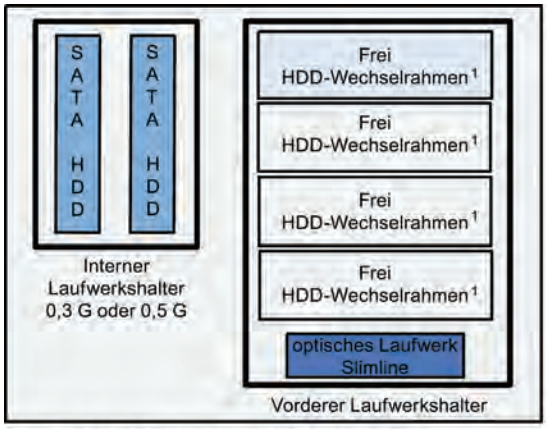


1 Eine SATA-Festplatte im Wechselrahmen

Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungskarten beträgt 80 W.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

Zulässige Bestückungsvarianten für Temperaturbereich 5 bis 40°C

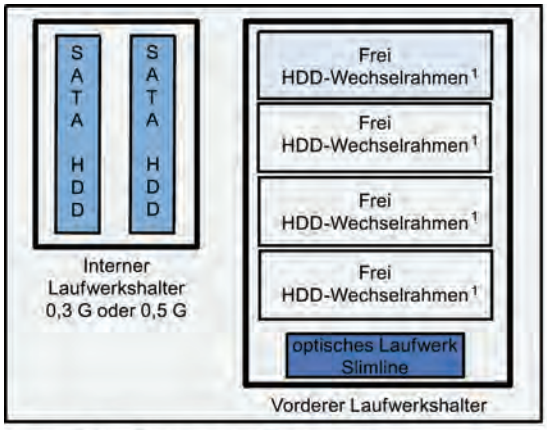


1 Eine SATA-Festplatte im Wechselrahmen

Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungskarten beträgt 80 W.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

Zulässige Bestückvarianten für Temperaturbereich 5 bis 45°C

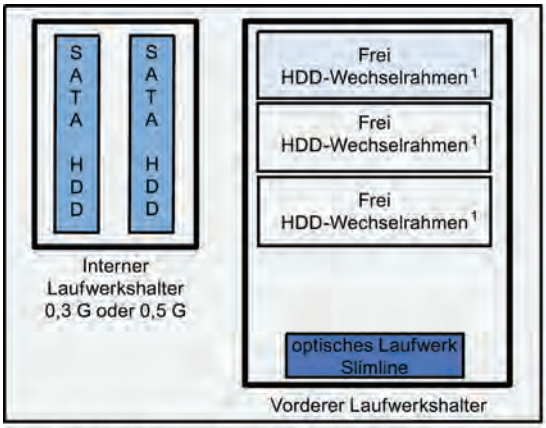


1 Eine SATA-Festplatte im Wechselrahmen

Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungskarten beträgt 80 W.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

Zulässige Bestückungsvarianten für Temperaturbereich 5 bis 50°C



1 Eine SATA-Festplatte im Wechselrahmen

Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungskarten beträgt 30 W. DVD+/-RW und DVD-ROM und optisches Laufwerk (Slimline) können eingebaut sein und dürfen bis zu den Temperaturgrenzen, wie vorab beschrieben, betrieben werden.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

6.2 Gerät öffnen

⚠ VORSICHT

Elektrostatische gefährdete Bauelemente

Im Gerät befinden sich elektronische Bauteile, die durch elektrostatische Ladungen zerstört werden. Fehlfunktionen und eine Beschädigung der Maschine oder Anlage sind die Folge.

Treffen Sie deshalb schon beim Öffnen des Geräts z. B. von Gerätetüren, -Klappen oder des Gehäusedeckels Vorsichtsmaßnahmen. Weitere Informationen finden Sie in den Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB-Richtlinien).

Voraussetzung

- Das Gerät ist vom Stromversorgungsnetz getrennt.
- Schraubendreher TORX T10, T20

Haftungsbeschränkung

Alle technischen Daten und Zulassungen gelten nur für die von Siemens freigegebenen Erweiterungen.

Für Funktionseinschränkungen beim Einsatz von Fremdgeräten und Fremdkomponenten kann keine Haftung übernommen werden.

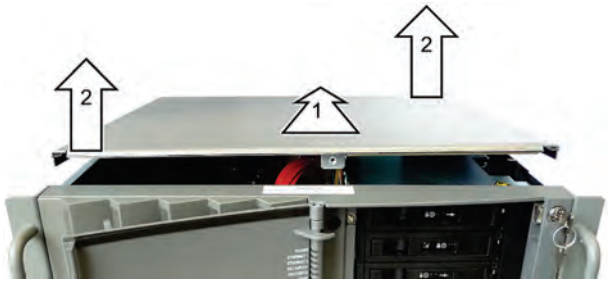
Die Einbaubedingungen der Komponenten sind zu beachten. Die UL-Zulassung des Gerätes gilt nur, wenn UL-zugelassene Komponenten unter Beachtung derer "Conditions of Acceptability" eingesetzt werden.

Vorgehensweise

1. Öffnen Sie die Fronttür.
2. Drehen Sie die gekennzeichnete Schraube locker.

   Die Schraube bleibt unverlierbar im Gehäuse.

3. Schieben Sie den Deckel nach hinten zurück und nehmen Sie ihn nach oben ab.



Gerät schließen

Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

6.3 Speicher erweitern

6.3.1 Speichermodule ausbauen und einbauen

Speicherausbaumöglichkeiten

Auf der Grundplatine sind 4 Steckplätze für Speichermodule vorhanden. Einsetzbar sind DIMM DDR3-Speichermodule. Technologie: Speichertransaktionsrate 1333 MT/sec (PC3-10600), 1600MT/sec (PC3-12800), "unbuffered", "no ECC", oder "with ECC". Sie können damit die Speicherkapazität des Rack PC auf bis zu 32 GByte erweitern, davon sind bei 32Bit-Betriebssysteme ca. 3,2 GByte für Betriebssystem und Applikationen nutzbar. Es können ein, zwei oder 4 Module bestückt sein.

Kombination	Kanal A (außen)		Kanal B		Maximaler Ausbau
	Slot X19 DIMM1-1	Slot X190 DIMM1-2	Slot X20 DIMM2-1	Slot X200 DIMM2-2	
1	2 GB/4 GB/8 GB				8 GB
2	2 GB/4 GB/8 GB		2 GB/4 GB/8 GB		16 GB
3	Kombinationen von drei Speichermodulen sind nicht freigegeben				
4	2 GB/4 GB/8 GB	2 GB/4 GB/ 8 GB	2 GB/4 GB/8 GB	2 GB/4 GB/8 GB	32 GB

Hinweis

- Speichermodule mit ECC und ohne ECC dürfen nicht gemischt betrieben werden.
- Je Kanal dürfen nur Module der gleichen Modul-Organisation 2Rx8 oder 1Rx8 verwendet werden.
- Wenn zwei Module eingebaut sind, arbeitet der Speicher im Dual Channel Betrieb.
- Wenn Erweiterungskarten mit eigenem Speicher z. B. Grafikkarten mit 256 MB und mehr verwendet werden, kann der für das 32Bit-Betriebssystem bzw. Applikationen nutzbare Speicher kleiner als 3,2 GB sein.

  Um Betriebsstörungen zu vermeiden, müssen Sie möglicherweise ein oder zwei Speichermodule ausbauen oder ein Speichermodul mit geringerer Kapazität einsetzen, damit der physikalische Speicherausbau auf der Grundplatine und der reservierte Speicher der Erweiterungskarte sich nicht überlappen.

Voraussetzung

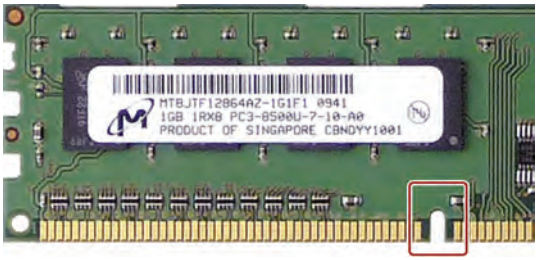
- Das Gerät ist geöffnet.
- Bei Bedarf bauen Sie die Busplatine aus, um besser an die Speichermodule zu gelangen.

Vorgehensweise Speichermodul einbauen

1. Bestücken Sie die Speichermodule grundsätzlich in folgender Reihenfolge:
   1. DIMM 2-1
   2. DIMM 1-1
   3. DIMM 2-2
   4. DIMM 1-2

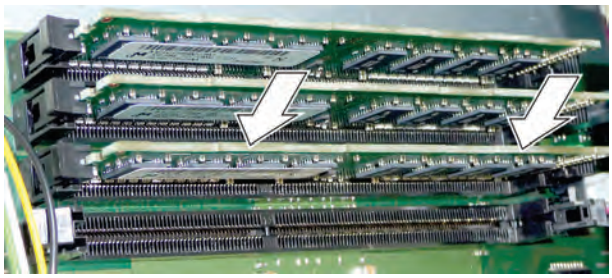
2. Nehmen Sie das Speichermodul aus der Verpackung.

   Fassen Sie es nur an den oberen Ecken an. Beachten Sie beim Einsetzen die gekennzeichnete Aussparung.



3. Stecken Sie das Speichermodul senkrecht zur Grundplatine in den Steckplatz.
4. Drücken Sie auf beiden Seiten des Speichermoduls gleichmäßig, um ein Verkanten zu vermeiden. Das Speichermodul rastet hörbar ein.

   Das Speichermodul ist korrekt eingesetzt, wenn über die gesamte Länge des Moduls gleichmäßig weniger als 1 mm der Goldkontakte zu sehen ist.

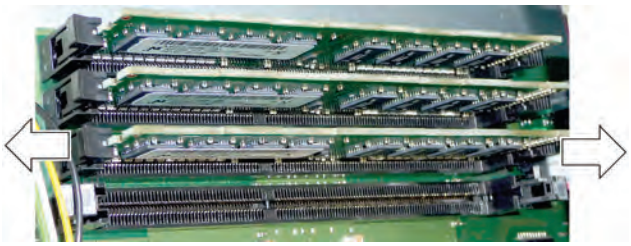


5. Schließen Sie das Gerät.

Speichermodul ausbauen

1. Entnehmen Sie die Speichermodule grundsätzlich in folgender Reihenfolge:
   1. DIMM 1-2
   2. DIMM 1-1
   3. DIMM 2-2
   4. DIMM 2-1

2. Öffnen Sie dazu die beiden Arretierungen an den Seiten des Speichermoduls gleichmäßig. Nehmen Sie das Speichermodul aus dem Steckplatz.
3. Schließen Sie das Gerät.



Anzeige des aktuellen Speicherausbaus

Die geänderte Speicherplatzbestückung wird automatisch erkannt. Beim Einschalten des Geräts bekommen Sie automatisch die Verteilung von "Base- and Extended Memory" angezeigt.

6.4 Erweiterungskarten

6.4.1 Hinweise zu den Erweiterungskarten

Hinweise zu Spezifikationen

Das Gerät ist für folgende Typen von Erweiterungskarten ausgelegt:

- PCI-Spezifikation 2.3
- PCIe-Gen 2, Erweiterungskarten vom PCIe Typ Gen 1 und Gen 2 werden unterstützt.
- PCIe-Gen 3, Erweiterungskarten vom PCIe Typ Gen 1, Gen 2, Gen 3 und PEG werden unterstützt.

Betreibbar sind PCI-Erweiterungskarten mit 5V und 3,3V Versorgungsspannung.

ACHTUNG
Fehlfunktionen an der Maschine oder Anlage Wenn die in der Spezifikation festgelegten mechanischen Vorgaben verletzt werden, können Kontaktprobleme, Fehlfunktionen oder Montageschwierigkeiten auftreten. Die Folge sind Fehlfunktionen an der Maschine oder Anlage. • Halten Sie die in der Spezifikation festgelegten mechanischen Vorgaben ein. • Beachten Sie die zulässigen Abmessungen der Kontur der Erweiterungskarten. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Maßbilder".

Hinweis für lange PCI-/PCIe-Erweiterungskarten

Damit lange PCI-/PCIe-Erweiterungskarten in den Führungsschienen geführt werden können, müssen Sie mit einem Extender ausgestattet sein, der standardmäßig im Lieferumfang des langen PCI-/PCIe-Boards enthalten ist.

Hinweis zu PROFINET-Erweiterungskarten

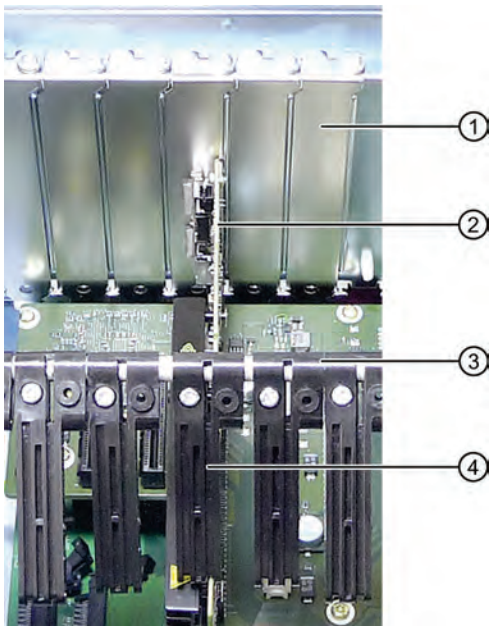
Bei Geräten mit CP 1616 onboard, muss der Eintrag "CP 1616 onboard" im BIOS deaktiviert werden, bevor eine PROFINET-Karte z. B. ein CP 1616 in das System eingebracht wird.

6.4.2 Erweiterungskarten ausbauen und einbauen

Voraussetzung

- Das Gerät ist geöffnet.

Vorgehensweise



1. Nehmen Sie die Niederhalterstange ③ heraus.
2. Schrauben Sie das Slot-Blech ① des vorgesehenen Steckplatzes ab.
3. Stecken Sie die Erweiterungskarte ② auf den vorgesehenen Steckplatz.
4. Schrauben Sie das Slot-Blech ① der Erweiterungskarte wieder an.
5. Setzen Sie die Niederhalterstange ③ wieder ein *.
6. Lösen Sie den freien Kartenniederhalter ④ und setzen Sie ihn auf die Erweiterungskarte auf.
7. Schrauben Sie den Kartenniederhalter fest.

   Für kurze Erweiterungskarten können Sie die Klemmschraube aus dem Niederhalter herausdrehen und in die gegenüberliegende Bohrung eindrehen.
8. Schließen Sie das Gerät.

* Um Erweiterungskarten mit niedriger Bauhöhe zu fixieren, liegen längere Kartenniederhalter im Beipack. Tauschen Sie den Kartenniederhalter an der benötigten Position auf der Niederhalterstange aus.

PCIe-Schnittstellen

Folgende Typen von PCIe-Schnittstellen stehen zur Verfügung:

- PCIe-Gen 2, Erweiterungskarten vom PCIe Typ Gen 1 und Gen 2 werden unterstützt.
- PCIe-Gen 3, Erweiterungskarten vom PCIe Typ Gen 1, Gen 2, Gen 3 und PEG werden unterstützt.

Information über die Zuordnung von PCI/PCIe-Slots finden Sie im Kapitel "Busplatine - Aufbau und Funktionsweise (Seite 151)".

Hinweis zur Ressourcenbelegung

Durch die große Anzahl von Funktionen auf der Grundplatine stehen für PCI-/PCIe-Erweiterungskarten nur zwei exklusive Interrupts zur Verfügung. Wenn die neu eingebauten Erweiterungskarten mehr exklusive Ressourcen benötigen, müssen Sie Funktionen auf der Grundplatine abschalten (disabled). Hinweise zu den belegten Ressourcen finden Sie im Abschnitt Systemressourcen (Seite 160). Hinweise wie Sie Funktionen der Grundplatine abschalten können, finden Sie in der BIOS-Beschreibung.

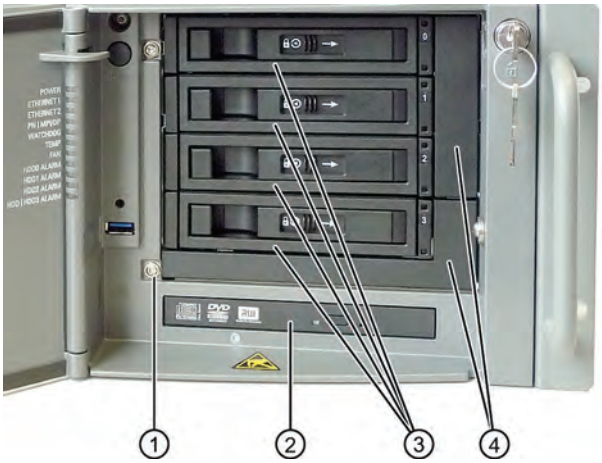
Siehe auch

Busplatine (Seite 151)

Interruptzuordnung der Slotstecker auf der Busplatine (Seite 158)

6.5 Laufwerke

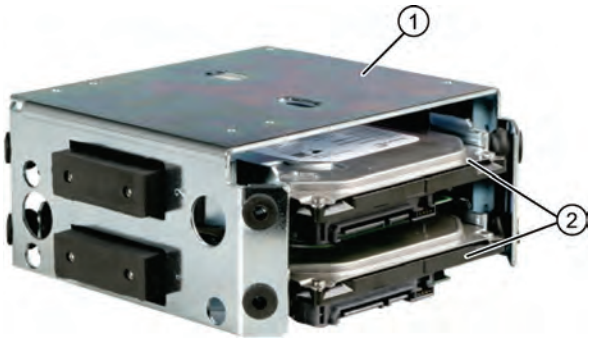
6.5.1 Einbaumöglichkeiten von Laufwerken

Im vorderen Laufwerkshalter	Pos	Beschreibung
	①	Vorderer Laufwerkshalter
	②	Einbauplatz für optisches Slimline-Laufwerk
	③	1-4 Einbauplätze für Festplatten-Wechselrahmen
	④	Designblenden für Wechselrahmen

Hinweis

Wechselrahmen-Adapter

Für den Einbau von Wechselrahmen im vorderen Laufwerkshalter stehen Adapter für einen oder drei Wechselrahmen zur Verfügung.

Im hinteren Laufwerkshalter (schwingungsgedämpft)	Pos	Beschreibung
	①	Hinterer Laufwerkshalter
	②	Zwei Einbauplätze für Festplatten (Schock-/vibrationsgedämpft)

Interner Laufwerkshalter (fest)	Pos	Beschreibung
	①	Erster Einbauplatz für 3,5"-Festplatten In der Abbildung mit 3,5" Festplatte bestückt
	②	Zweiter Einbauplatz für 3,5"-Festplatten In der Abbildung mit Adapterplatte und 2,5"-Laufwerk bestückt
	③	Interner Laufwerkshalter (fest). Der Laufwerkshalter muss für die Montage/ Demontage der Festplatten nicht ausgebaut werden.

6.5.2 Laufwerkslüfter ausbauen und einbauen

Voraussetzung

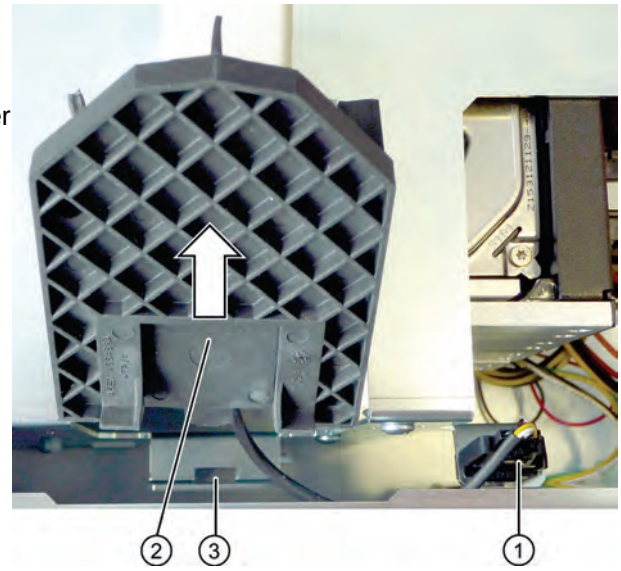
- Das Gerät ist geöffnet.

Hinweis
Bauen Sie nur einen Lüfter gleichen Typs ein. Informationen zu den Originalersatzteilen der SIMATIC PCs finden Sie im Internet unter After Sales Informations-System von SIMATIC PC / PG (http://www.siemens.de/asis) Bauen Sie den Laufwerkslüfter wie abgebildet ein. Der Laufwerkslüfter bläst Luft in das Gehäuse.

Vorgehensweise

1. Drücken Sie auf den Clip ① am kleinen Stromversorgungsstecker und ziehen Sie den Stecker nach oben vom größeren Adapterstecker ab.
2. Nehmen Sie den Laufwerkslüfter ② nach oben ab (Pfeil).
3. Um den Laufwerkslüfter wieder einzubauen, schieben Sie den Stromversorgungsstecker ① in den Adapterstecker, bis er einrastet.
4. Schieben Sie den Laufwerkslüfter leicht nach vorne geneigt nach unten auf seinen Halter ③.

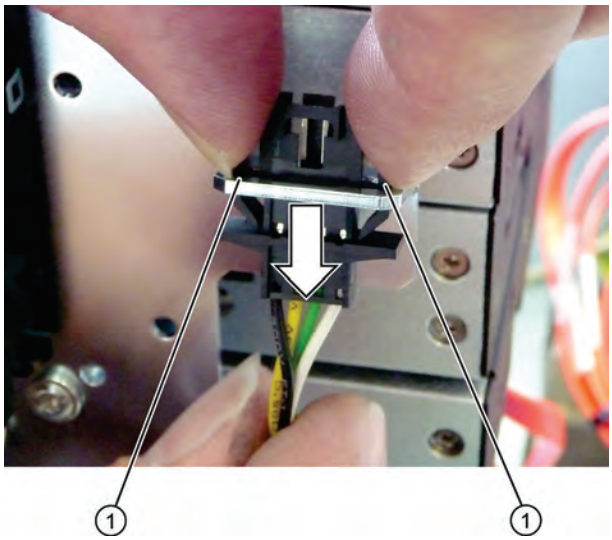
   Achten Sie darauf, dass der Lüfterträger nicht über die Gehäusekante steht. Nur dann ist der Lüfter richtig eingebaut.



Adapterstecker entfernen

Bei Bedarf entfernen Sie auch den Adapterstecker z. B. wenn Sie den Laufwerkshalter ausbauen.

1. Drücken Sie dazu auf die seitlichen Clips ① am Adapterstecker und nehmen Sie den Stecker nach unten ab.



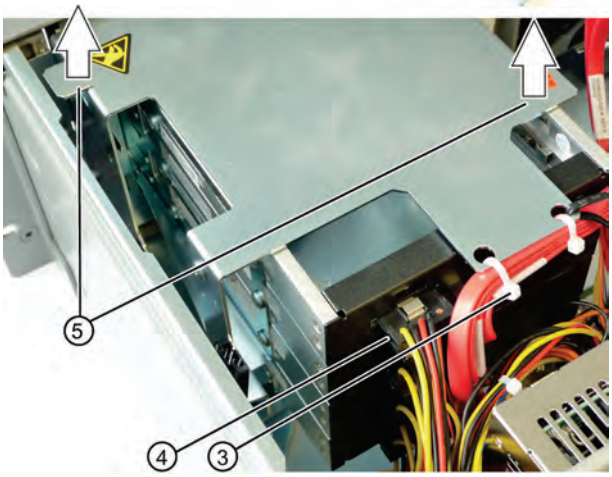
6.5.3 Laufwerke im vorderen Laufwerkshalter ausbauen und einbauen

Voraussetzung

1. Das Gerät ist geöffnet.
2. Der Laufwerkslüfter ist ausgebaut und sein Adapterstecker entfernt.

Vorgehensweise Laufwerkshalter ausbauen

1. Entfernen Sie alle Laufwerks-Einschübe aus dem Wechselrahmen.
2. Drehen Sie die Befestigungsschrauben ① und ② heraus.
3. Entfernen sie die Kabelbinder ③.
4. Ziehen Sie das Stromversorgungskabel und Datenkabel ④ von den eingebauten Wechselrahmen ab.
5. Heben Sie den Laufwerkshalter ⑤ an den mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen etwas an und schieben ihn ca. 1 cm in Richtung Stromversorgung.
6. Heben Sie den Laufwerkshalter ⑤ vorsichtig nach oben aus dem Gerät und legen Sie ihn ab.



Vorgehensweise Festplatten-Laufwerk ausbauen

In den folgenden Abbildungen sind die Laufwerks-Einschübe zur besseren Orientierung wieder eingesetzt.

1. Lösen Sie die betreffenden Schrauben ① links und ② rechts am Laufwerkshalter.

   Im Beispiel wird der obere Wechselrahmenhalter mit drei Wechselrahmen ausgebaut.
2. Nehmen Sie den Wechselrahmenhalter nach hinten heraus (Pfeil).

3. Lösen Sie die Schrauben ③.
4. Nehmen Sie den gewünschten Wechselrahmen mit dem Laufwerk heraus.

Vorgehensweise Optisches Laufwerk ausbauen

1. Lösen Sie die 2 × 2 Schrauben jeweils wie an der gekennzeichneten Stelle zu beiden Seiten des optischen Laufwerks.
2. Nehmen Sie das optische Laufwerk heraus.

Laufwerke einbauen

1. Bauen Sie die Laufwerke in umgekehrter Reihenfolge wieder in den Laufwerkshalter ein.
2. Bauen Sie den Laufwerkshalter in umgekehrter Reihenfolge wieder in das Gerät ein.

6.5.4 Laufwerke im internen Laufwerkshalter ausbauen und einbauen

Voraussetzung

- Das Gerät ist geöffnet.

Vorgehensweise Laufwerk ausbauen

1. Nehmen Sie den Kartenniederhalter heraus
2. Drehen Sie vier Schrauben ① heraus.
3. Ziehen Sie das Stromversorgungkabel und die Datenkabel an den eingebauten Laufwerken ab.
4. Heben Sie den Laufwerkhalter aus dem Gehäuse.

Laufwerk einbauen

1. Schieben Sie das Laufwerk von vorne in den Halter.
2. Befestigen Sie das Laufwerk mit vier Schrauben am Laufwerkhalter.
3. Schließen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel an das Laufwerk an.
4. Bauen Sie den Laufwerkhalter wieder ein.

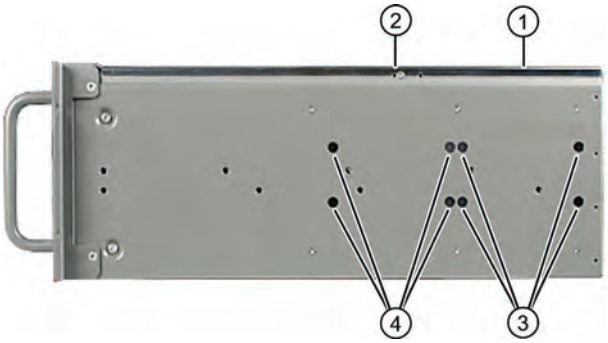
6.5.5 Laufwerk in den festen Festplattenhalter ausbauen und einbauen

Voraussetzung

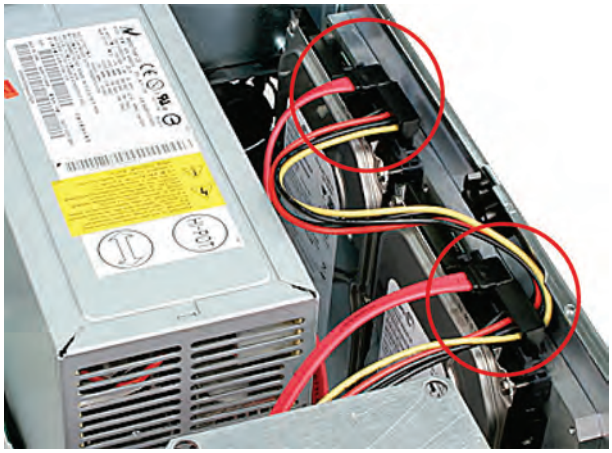
- Das Gerät ist geöffnet.

Vorgehensweise Laufwerk einbauen

1. Halten Sie das Laufwerk ① oder ② an die Laufwerkträgerplatte und befestigen Sie es mit vier Schrauben ③ oder ④.



2. Schließen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel an das Laufwerk an.



Laufwerk ausbauen

1. Trennen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel vom Laufwerk.
2. Lösen Sie vier Schrauben ③ oder ④ und nehmen Sie das Laufwerk aus dem Gehäuse.

Siehe auch

Gerät öffnen (Seite 65)

6.5.6 Defekte Festplatte im RAID-System wechseln

Festplatten sind in Verbindung mit einem konfigurierten RAID1-System oder RAID5-System im Wechselrahmen während des laufenden Betriebs austauschbar. Diese Funktionalität nennt sich "Hot Swap".

Hinweis

Wenn Sie ein Nicht-RAID-System mit mehreren Festplatten konfiguriert haben, müssen Sie vor dem Wechsel einer Festplatte das Gerät ausschalten.

⚠ VORSICHT

Beschädigung des Laufwerks

Wenn Sie ein aktives Laufwerk auswechseln, werden Laufwerk und Daten beschädigt. Das Gerät kann nicht mehr störungsfrei betrieben werden.

Wechseln Sie das Laufwerk im Wechselrahmen nur, wenn die Betriebsanzeige "HDD" des Geräts nicht leuchtet.

Beachten Sie die EGB-Richtlinien. Ersetzen Sie das Laufwerk nur durch ein neues vom gleichen Typ und gleicher Kapazität.

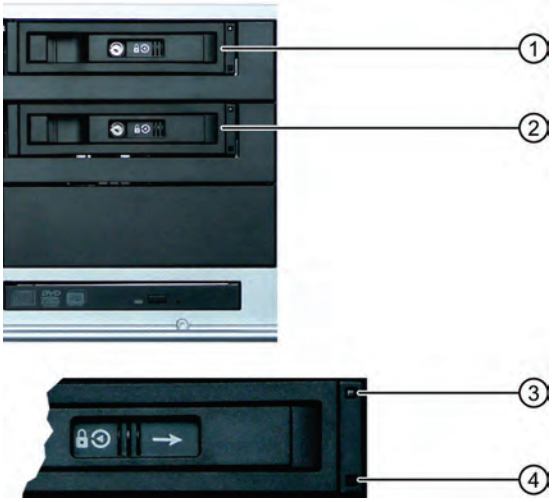
Einbauorte für Festplatten im RAID1-System

Festplatten für ein für RAID1-System können intern im Gerät oder frontseitig im Wechselrahmen eingebaut sein.

Hinweis

Der Austausch einer Festplatte mit Wechselrahmen und im RAID-System kann durchgeführt werden, ohne dass das Gerät ausgeschaltet ist. Der Austausch einer internen Festplatte darf nur im ausgeschalteten Zustand erfolgen.

Die neue Festplatte kann auf Betriebssystemebene mittels der RAID-Software in das RAID1-System eingebunden werden. Die Synchronisierung kann je nach Systemauslastung mehrere Stunden dauern.



① Wechselrahmen 0
② Wechselrahmen 1
③ LED "Power", Stromversorgung liegt an
④ LED "HDD", Zugriff auf Festplatte

Betriebsanzeigen der Festplatten bei einem RAID1-System

Eine defekte Festplatte im RAID1-System wird bei den Betriebsanzeigen an der Frontseite des Geräts alarmiert.

Die folgenden Tabellen geben Auskunft über die Meldungen der Betriebsanzeigen. Wenn die Festplatte defekt ist und die SIMATIC-Überwachungssoftware installiert ist, leuchten die LEDs der Betriebsanzeige einzeln oder gleichzeitig.

Interne Festplatte oder Festplatte im Wechselrahmen

Betriebsanzeige	RAID-BIOS	RAID-Software	SATA-Anschluss der Grundplatine	Laufwerk
HDD0 Alarm	Port 0	Device Port 0	SATA 0	0
HDD1 Alarm	Port 1	Device Port 1	SATA 1	1

Einbauorte für Festplatten im RAID5-System

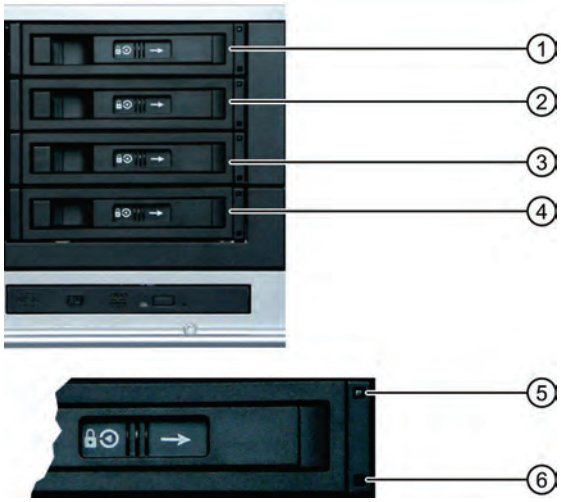
Im Gegensatz zu einem RAID1-System, können Festplatten für ein RAID5-System nur frontseitig im Wechselrahmen eingebaut werden.

Hinweis

Der Austausch einer Festplatte mit Wechselrahmen und im RAID-System kann durchgeführt werden, ohne dass das Gerät ausgeschaltet ist.

Die neue Festplatte kann auf Betriebssystemebene mittels der RAID-Software in das RAID5-System eingebunden werden. Die Synchronisierung kann je nach Systemauslastung mehrere Stunden dauern.

Die folgende Abbildung zeigt exemplarisch ein RAID5-System mit drei Festplatten und einer Hot-Spare-Festplatte im Wechselrahmen.



① Wechselrahmen 0
② Wechselrahmen 1
③ Wechselrahmen 2
④ Wechselrahmen 3
⑤ LED "Power", Stromversorgung liegt an
⑥ LED "HDD", Zugriff auf Festplatte

Betriebsanzeigen der Festplatten bei einem RAID5-System

Eine defekte Festplatte im RAID5-System wird durch die Betriebsanzeigen an der Frontseite des Geräts angezeigt.

Die folgenden Tabellen geben Auskunft über die Meldungen der Betriebsanzeigen. Wenn die Festplatte defekt ist und die SIMATIC-Überwachungssoftware installiert ist, leuchten die LEDs der Betriebsanzeige einzeln oder gleichzeitig.

Betriebsanzeige	RAID-BIOS	RAID-Software	SATA-Anschluss der Grundplatine	Laufwerk
HDD0 Alarm	Port 0	Device Port 0	SATA 0	0
HDD1 Alarm	Port 1	Device Port 1	SATA 1	1
HDD2 Alarm	Port 2	Device Port 2	SATA 2	2
HDD3 Alarm	Port 3	Device Port 3	SATA 3	3

Defekte Festplatte im RAID-System wechseln

1. Ermitteln Sie, welche Festplatte von der RAID-Software als defekt gemeldet wurde (HDD an Port 0, 1, 2 oder 3).
2. Bauen Sie die defekte Festplatte (interne Festplatte oder Festplatte im Wechselrahmen) aus.
3. Ersetzen Sie die defekte Festplatte durch eine Festplatte gleichen Typs und gleicher Kapazität ein.

Hinweise zur Wiederherstellung des RAID-Systems finden Sie in im Abschnitt "Neue Festplatte in das RAID-System einbinden".

Gerät warten und instand setzen 7

7.1 Reparaturhinweise

Durchführung von Reparaturen

Reparaturen am Gerät dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

⚠WARNUNG

Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können Sachschäden oder Gefahren für den Benutzer entstehen.

- Ziehen Sie den Stromversorgungsstecker, bevor Sie das Gerät öffnen.
- Installieren Sie nur Systemerweiterungen, die für dieses Gerät vorgesehen sind. Durch die Installation anderer Erweiterungen kann das Gerät beschädigt oder die Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften zur Funkentstörung verletzt werden. Informationen darüber, welche Systemerweiterungen zur Installation geeignet sind, erhalten Sie vom technischen Kundendienst oder von Ihrer Verkaufsstelle.

Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Einbau oder Austausch von Systemerweiterungen Defekte am Gerät verursachen.

⚠VORSICHT

Elektrostatisch gefährdete Bauteile (EGB)

Im Gerät befinden sich elektronische Bauteile, die durch elektrostatische Ladungen zerstört werden. Fehlfunktionen und eine Beschädigung der Maschine oder Anlage können die Folge sein.

Treffen Sie deshalb schon beim Öffnen des Geräts z. B. von Gerätetüren, -Klappen oder des Gehäusedeckels Vorsichtsmaßnahmen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "EGB-Richtlinien".

Haftungsbeschränkung

Alle Technischen Daten und Zulassungen des Geräts gelten nur, wenn Sie Erweiterungskomponenten einsetzen, die eine gültige CE-Zulassung (CE-Zeichen) besitzen. Die Einbaubedingungen der Erweiterungskomponenten in der zugehörigen Dokumentation sind zu beachten.

Die UL-Zulassung des Geräts gilt nur, wenn UL-zugelassene Komponenten unter Beachtung ihres bestimmungsgemäßen Gebrauchs ("Conditions of Acceptability") eingesetzt werden.

Für Funktionseinschränkungen beim Einsatz von Fremdgeräten und Fremdkomponenten wird keine Haftung übernommen.

Werkzeuge

Die Reparaturen am Gerät können Sie mit folgenden Werkzeugen durchführen:

- Schraubendreher T20 für Schutzleiteranschluss und Gehäuse
- Schraubendreher T6 für Ausbau und Einbau des DVD-Laufwerks
- Schraubendreher T10 für alle übrigen Schrauben

Siehe auch

EGB-Richtlinie (Seite 115)

Ersatzteile und Reparaturen
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/16611927)

7.2 Wartung

7.2.1 Wartungsintervalle

Zur Erhaltung der hohen Systemverfügbarkeit empfehlen wir den vorbeugenden Austausch von PC-Komponenten, die einem Verschleiß unterliegen gemäß den in der nachfolgenden Tabelle genannten Tauschintervallen.

Komponente	Tauschintervall
Laufwerke	3 Jahre
Pufferbatterie	5 Jahre
Gerätelüfter	3 Jahre
Filtermatte	Je nach Verschmutzungsgrad

7.2.2 Filter wechseln

Voraussetzung

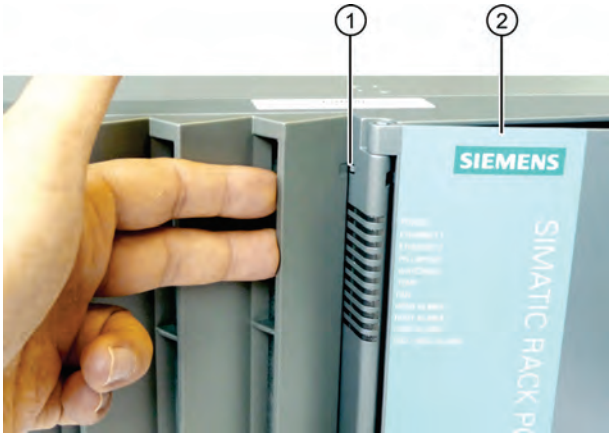
Hinweis

Es dürfen nur Filter des gleichen Typs verwendet werden. Informationen zu den Originalersatzteilen der SIMATIC PCs finden Sie im Internet unter After Sales Information System SIMATIC IPC (http://www.siemens.de/asis)

Filtermatten sind unter folgender Bestellbezeichnung erhältlich: A5E01064980.

Vorgehensweise

1. Öffnen Sie die Fronttür ② soweit, bis die Arretierung ① die Lüfterabdeckung freigibt.
2. Nehmen Sie die Lüfterabdeckung ab



3. Wechseln Sie bei Bedarf die Filtermatte. Diese ist nur lose in die Lüfterabdeckung eingelegt. Achten Sie beim Einlegen der Filtermatte auf gleichmäßige Ablage in der Lüfterabdeckung.

Hinweis

Gebrauch der Filtermatte

Wir raten davon ab, eine gebrauchte Filtermatte erneut einzusetzen. Wenn Sie die entnommene Filtermatte dennoch wieder einsetzen möchten, achten Sie auf die Ansaugrichtung der Filtermatte in das Gerät hinein. Vertauschen Sie auf keinen Fall Innen- und Außenseite der Filtermatte. In der Regel ist die Außenseite nach längerem Gebrauch deutlich verschmutzt.

7.3 RAID-Systeme verwalten

7.3.1 Beispiel für ein RAID1-System in der Bootphase des Systems

Intel(R) Rapid Storage Technology - Option ROM - 12.7.0.1936
Copyright(C) 2003-13 Intel Corporation. All Rights Reserved.
RAID Volumes:
ID Name Level Strip Size Status Bootable
0 Volume0 RAID1(Mirror) N/A 931.5GB Normal Yes
Physical Devices:
Port Device Model Serial # Size Type/Status(Vol ID)
0 Member Disk(0)
1 Member Disk(0)
Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility...

Über <CTRL-I> können Sie die RAID-Hardware konfigurieren. Die zugehörige Beschreibung finden Sie auf der DVD "Documentation and Drivers".

7.3.2 Beispiel für ein RAID5-System in der Bootphase des Systems

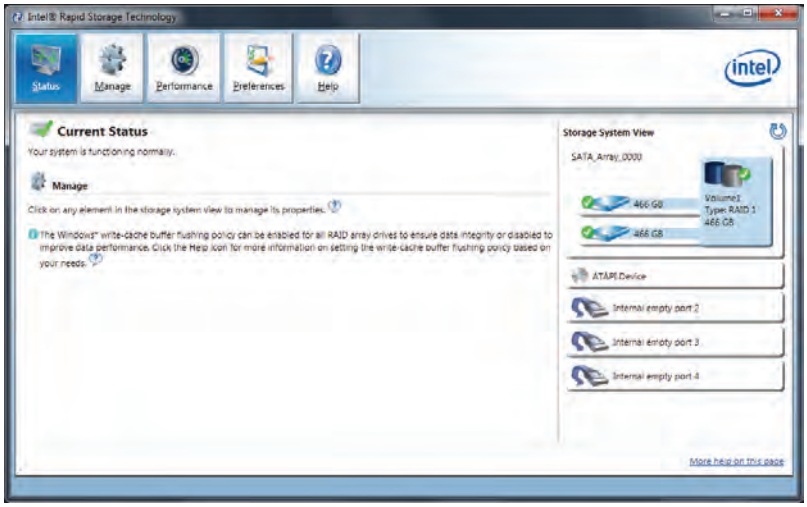
Intel(R) Rapid Storage Technology - Option ROM - 12.7.0.1936
Copyright(C) 2003-13 Intel Corporation. All Rights Reserved.
RAID Volumes:
ID Name Level Strip Size Status Bootable
0 Volume0 RAID5(Parity) 64KB 1000.0GB Normal Yes
Physical Devices:
Port Device Model Serial # Size Type/Status(Vol ID)
0 Member Disk(0)
1 Member Disk(0)
2 Member Disk(0)
Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility...

Über <CTRL-I> können Sie die RAID-Hardware konfigurieren. Die zugehörige Beschreibung finden Sie auf der DVD "Documentation and Drivers".

7.3.3 RAID-Software

Die RAID-Software "Intel Rapid Storage Technology" bietet weiterte Funktionen zur Nutzung und Verwaltung des RAID1-Systems.

1. Starten Sie die RAID-Software über "Start > Programme > Intel Rapid Storage Technology".



2. Wählen Sie "Manage" > "Advanced", um Details des RAID1-Systems anzuzeigen.
3. Wählen Sie "Help" > "System Report" > "Save", um einen Report mit den Details zum RAID1-System zu erstellen.

7.3.4 Status des RAID-Systems überprüfen

Der Status des RAID-Systems wird standardmäßig in der Windows-Ereignisanzeige und in einer Log-Datei des Programms angezeigt. Im Fehlerfall kann eine Festplatte auf Betriebssystemebene synchronisiert werden.

Hinweis

Wenn die neue Festplatte im Hintergrund synchronisiert wird, kann dies abhängig von der Festplattengröße und der Systemauslastung lange dauern – mehrere Stunden und bei hoher Festplattenauslastung auch Tage.

Erst wenn die Synchronisation erfolgreich abgeschlossen wurde, ist wieder der sichere Systemzustand erreicht.

ACHTUNG

Fehlbedienungen an der Maschine oder Anlage

Nach Ausfall einer Festplatte werden Daten synchronisiert. Je nachdem wie stark Prozessor und Festplatten ausgelastet sind, kann das System verzögert reagieren. In extremen Fällen werden Bedieneingaben durch Tastatur, Maus oder Touchscreen für kurze Zeit nur verzögert bearbeitet. Die Folge können Fehlbedienungen an der Maschine oder Anlage sein.

Bedienen Sie während des Synchronisierens einer Festplatte keine sicherheitskritischen Funktionen.

7.3.5 Anzeige einer fehlerhaften Festplatte eines RAID-Systems in der RAID-Software

Hinweis

Ersetzen Sie die fehlerhafte Festplatte nur durch eine neue Festplatte gleichen Typs und gleicher Kapazität.

Um nach einem Fehler wieder in den sicheren RAID1-Zustand zu kommen, muss die fehlerhafte Festplatte durch eine neue Festplatte ersetzt werden.

Die RAID-Software zeigt Folgendes an:

- Eine defekte Festplatte
- Details der funktionierenden Festplatte:

  Die funktionierende Festplatte wird vom BIOS mit Portnummer bzw. von der RAID-Software mit Device-Port-Nr. angezeigt.

  Die nachfolgende Abbildung zeigt das entsprechende Fenster in der RAID-Software bei einem RAID1-System.

Informationen, wie Sie eine defekte Festplatte im RAID-System ermitteln und austauschen, finden Sie im Abschnitt "Defekte Festplatte im RAID-System wechseln (Seite 80)".

7.3.6 Besonderheit wenn Festplatte im RAID-System im ausgeschalteten Zustand getauscht wurde

Damit vom RAID-System gebootet wird, müssen Sie dieses im BIOS Setup-Menü "Boot" an die erste Stelle der bootfähigen Bootquellen stellen. Ansonsten wird von der neu eingebauten Festplatte gebootet und die Meldung "Operating System not found" wird angezeigt.

7.3.7 Neue Festplatte in das RAID-System einbinden

Im Lieferzustand ist das RAID-System so konfiguriert, dass im Fehlerfall eine neue Festplatte manuell eingebunden werden muss. Um die Festplatte automatisch einzubinden, aktivieren Sie in der RAID-Software im Menü "Voreinstellungen" "Automatischer Neuaufbau".

Automatisches Einbinden einer Festplatte

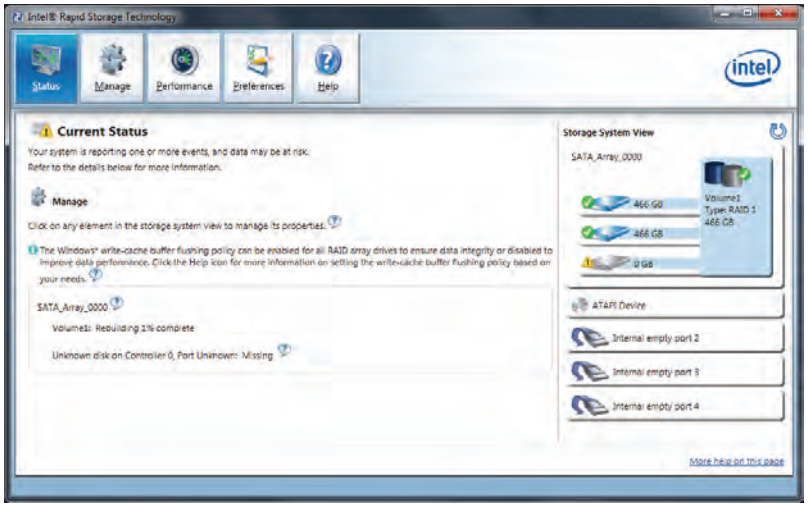
ACHTUNG
Datenverlust Beim automatischen Einbinden wird die einzubindende Festplatte nicht auf Partitions-Informationen oder vorhandene Daten überprüft. Alle Partitionen und Daten der Festplatte werden ohne Warnung gelöscht. Setzen Sie nur eine fabrikneue Festplatte ein.

Voraussetzung:

- "Automatischer Neuaufbau" ist aktiviert in der RAID-Software im Menü "Voreinstellungen".
- Die einzubindende Festplatte ist fabrikneu oder als Ersatzlaufwerk eingerichtet ist. Hinweise zur Erzeugung der Ersatzlaufwerke finden Sie in der Controller-Dokumentation.

Ablauf

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für den automatischen Rebuild-Vorgang.



Während des Rebuild-Vorgangs wird weiterhin eine defekte Festplatte angezeigt. Die Anzeige erlischt, wenn der Rebuild-Vorgang abgeschlossen ist.

Vorgehensweise Festplatte manuell einbinden

Wenn in der RAID-Software im Menü "Voreinstellungen" die Option "Automatischen Neuaufbau" deaktiviert ist (Standard-Einstellung), müssen Sie die Festplatte manuell einbinden:

1. Wählen Sie "Start" > "Programme" > "Intel Rapid Storage Technology".
2. Klicken Sie auf das Symbol "Run Hardware Scan now".

   Die neue Festplatte wird gesucht und angezeigt.

Oder:

1. Booten Sie das Gerät neu.

   Die neue Festplatte wird automatisch von der RAID-Software eingebunden.
2. Klicken Sie auf den Link "Rebuild to another Disk".

   Das RAID-System wird synchronisiert.

   Die folgende Abbildung zeigt das Fenster beim Einbinden einer Festplatte in ein RAID1-System.

Wenn Sie das System aus- und wieder einschalten, ohne dass eine funktionierende neue Festplatte eingebaut wurde, wird für den entsprechenden SATA-Port "unused" angezeigt. Sie können die funktionsfähige Festplatte bei laufendem System einbauen. Die neue Festplatte ist dann einem SATA-Port zugeordnet und wird in das RAID-System eingebunden.

Während des Rebuild-Vorgangs wird weiterhin eine defekte Festplatte angezeigt. Die Anzeige erlischt, wenn der Rebuild-Vorgang abgeschlossen ist.

7.3.8 Hot-Spare-Festplatte in das RAID-System einbinden

Wurde bei einem RAID-System die Hot-Spare-Festplatte ausgetauscht, so muss die neue Hot-Spare-Festplatte wieder in das RAID-System eingebunden werden.

Voraussetzung

Eine Hot-Spare-Festplatte im RAID-System wurde gewechselt, siehe Abschnitt "Defekte Festplatte im RAID-System wechseln (Seite 80)".

Vorgehensweise

1. Wählen Sie "Start" > "Programme" > "Intel Rapid Storage Technology".

   Im Lieferzustand ist das RAID-System so konfiguriert, dass eine neue Hot-Spare-Festplatte automatisch eingebunden wird.

   Wurde das automatische Einbinden einer Festplatte im RAID-System deaktiviert, dann müssen Sie die Festplatte wie im Folgenden beschrieben manuell einbinden.

2. Klicken Sie auf das Symbol "Run Hardware Scan now".

   Die neue Festplatte wird gesucht und angezeigt.

3. Markieren Sie mit der rechten Maustaste die neue Festplatte und wählen SIe aus dem Kontextmenü den Menüpunkt "Mark Disk as Spare".

4. Bestätigen Sie die Warnmeldung im Fenster "Mark Disk as Spare" mit "Yes".

7.4 Hardware einbauen und ausbauen

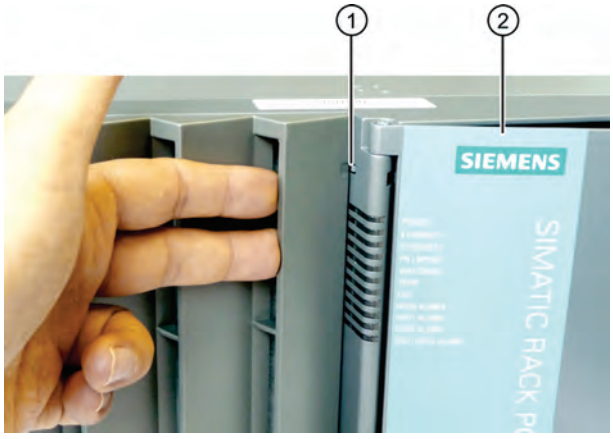
7.4.1 Gerätelüfter tauschen

Voraussetzung

- Das Gerät ist vom Netz getrennt.

Vorgehensweise

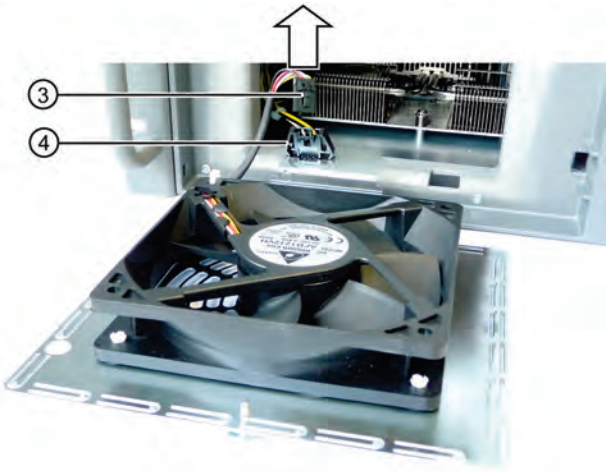
1. Öffnen Sie die Fronttür ② soweit, bis die Arretierung ① die Lüfterabdeckung freigibt.



2. Lösen Sie die gekennzeichnte Rändelschraube des Lüfterhalters.

3. Heben Sie den Lüfterhalter aus dem Gehäuse und legen Sie ihn vorsichtig ab.

4. Drücken Sie auf den Clip ③ am kleinen Lüfterstecker und ziehen Sie den Stecker nach oben vom größeren Adapterstecker ab.



5. Bei Bedarf entfernen Sie auch den Adapterstecker: Drücken Sie dazu auf die seitlichen Clips ④ am Adapterstecker und nehmen Sie den Stecker nach oben ab.

6. Lösen Sie alle Spreizniete und nehmen Sie den Gerätelüfter vom Lüfterhalter ab.

Gerätelüfter einbauen

Hinweis

Bauen Sie nur einen Lüfter gleichen Typs ein. Informationen zu den Originalersatzteilen der SIMATIC PCs finden Sie im Internet unter After Sales Informations-System von SIMATIC PC / PG (http://www.siemens.de/asis)

Achten Sie beim Einbau darauf, dass der Pfeil auf dem Gerätelüfter vom Lüfterhalter weg zeigt. Der Gerätelüfter bläst Luft in das Gehäuse.

Zum Einbauen des Gerätelüfters gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

Das Bild zeigt die korrekte Einbaulage des Gerätelüfters.

Prüfen Sie über die DiagBase-Software die ordnungsgemäße Funktion des Lüfters.

7.4.2 Pufferbatterie tauschen

Die Batterie dient zum Puffern des CMOS-Dateninhalts für BIOS-Setup und der Echtzeituhr.

Vor dem Austausch zu beachten

Hinweis

Batterien sind Verschleißteile. Um die PC Funktionalität zu gewährleisten, sollten sie alle 5 Jahre gewechselt werden.

VORSICHT

Beschädigungsgefahr

Die Lithiumbatterie darf nur durch identische oder vom Hersteller empfohlene Typen ersetzt werden (Best.-Nr.: A5E00047601). Informationen zu den Originalersatzteilen der SIMATIC PCs finden Sie im Internet unter After Sales Information System SIMATIC IPC (http://www.siemens.de/asis)

ACHTUNG

entsorgung der Batterien

Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

Voraussetzung

Hinweis

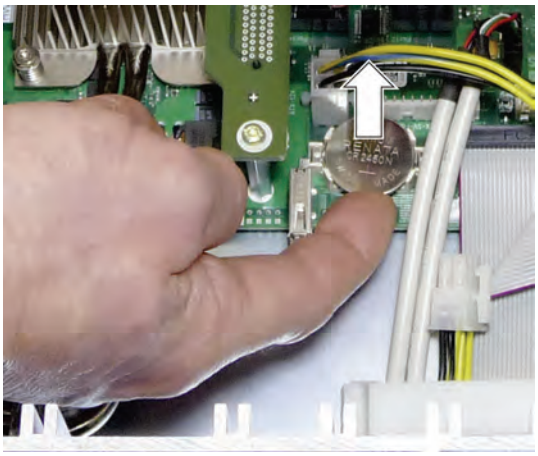
Je nach BIOS-Einstellung können bei einem Batteriewechsel die Konfigurationsdaten des Geräts gelöscht sein.

Bei der BIOS-Einstellung "Profile: User" bleiben die Konfigurationsdaten des Geräts erhalten, lediglich Datum und Uhrzeit müssen neu eingestellt werden.

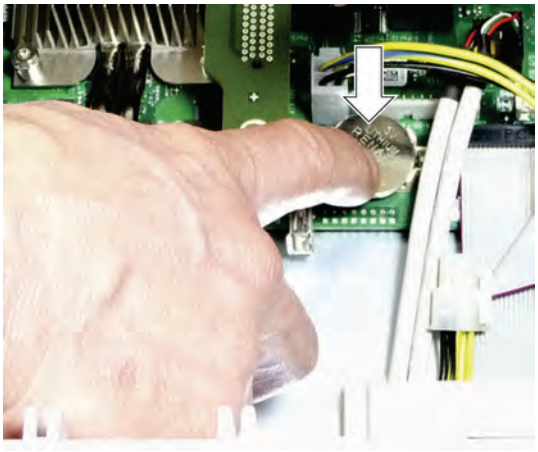
- Die für das Gerät gültigen BIOS-Setup-Parameter sind notiert z. B. in die Tabelle im Kapitel "Auto-Hotspot" eingetragen.
- Das Gerät ist geöffnet.

Vorgehensweise

1. Bauen Sie bei Bedarf die Erweiterungskarten aus.
2. Ziehen Sie die Batterie aus dem Sockel.



3. Drücken Sie die Batterie mit leichtem Druck in den Sockel.



4. Schließen Sie das Gerät.

BIOS-Setup neu einstellen

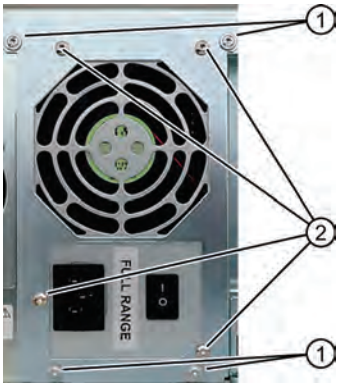
Je nach BIOS-Setup-Einstellung sind nach einem Batteriewechsel die Konfigurationsdaten des Geräts gelöscht und Sie müssen diese im BIOS-Setup neu einstellen.

7.4.3 AC-Stromversorgung ausbauen

Voraussetzung

- Das Gerät ist geöffnet.
- Schraubendreher T10

Vorgehensweise



1. Ziehen Sie die Leitungen der Laufwerke und der Grundplatine ab.
2. Entfernen Sie den Kabelbinder, der die Leitungen im Gehäuse fixiert.
3. Drehen Sie die Befestigungsschrauben ① des Halterungsblechs heraus.
4. Ziehen Sie das Netzteil nach hinten soweit aus dem Gehäuse heraus, bis die Stromversorgungsleitung der Busplatine zugänglich ist.
5. Ziehen Sie die Stromversorgungsleitung der Busplatine ab.
6. Drehen Sie die Befestigungsschrauben ② des Netzteils am Halterungsblech heraus.

7.4.4 Redundante Stromversorgung ausbauen

Vorgehensweise

Wenn ein Modul der redundanten Stromversorgung defekt ist, können Sie das System solange weiter betreiben, bis Sie dieses geordnet herunterfahren können.

1. Stellen Sie mit Hilfe der LEDs ① fest, welches Modul defekt ist (LED am Modul ist aus).
2. Fahren Sie das Gerät herunter, so dass die Stromversorgung abgeschaltet wird.
3. Lösen Sie das Stromversorgungskabel des defekten Moduls.
4. Lösen Sie die Kreuzschlitzschraube ② des defekten Moduls.
5. Ziehen Sie das defekte Modul am Griff heraus.
6. Bauen Sie das neue Modul ein und befestigen Sie es mit der Schraube.
7. Schließen Sie das Stromversorgungskabel wieder an und fahren Sie das Gerät wieder hoch.

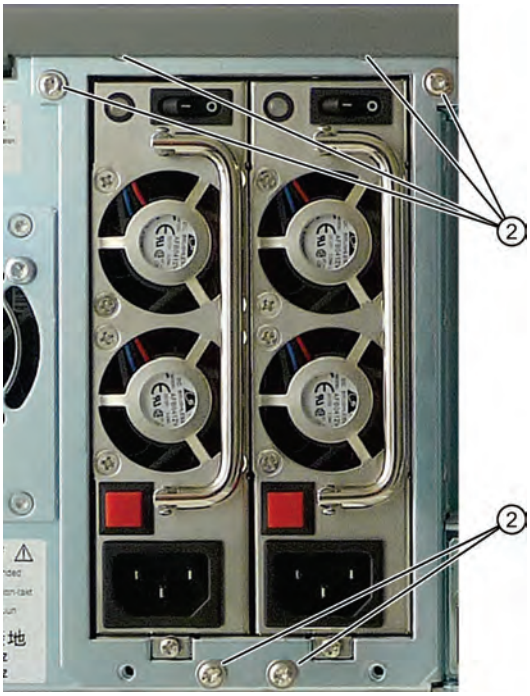
7.4.5 Redundante Stromversorgung komplett tauschen

Voraussetzung

- Das Gerät ist geöffnet.
- Schraubendreher T10

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie alle Module wie oben beschrieben aus der Stromversorgung.
2. Ziehen Sie die Stromversorgungskabel der Laufwerke und der Grundplatine ab.
3. Entfernen Sie den Kabelbinder, der die Stromversorgungsleitungen im Gehäuse fixiert.
4. Lösen Sie die Torx-Schraube T10 ① im Inneren des Geräts.
5. Entfernen Sie die sechs Torx-Schrauben T10 ② von der Rückwand.
6. Schieben Sie die Stromversorgung in Richtung vorderem Laufwerkshalter, bis der Schraubenkopf frei im Schlüsselloch sitzt.
7. Heben Sie die Stromversorgung aus dem Gehäuse.
8. Zum Einbauen der neuen Stromversorgung gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.



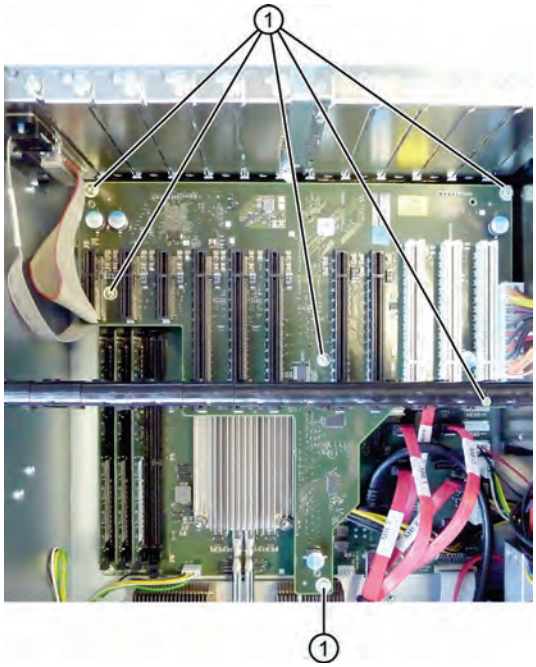
7.4.6 Busplatine ausbauen

Voraussetzung

- Das Gerät ist geöffnet.

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie alle Baugruppen aus den Steckplätzen.
2. Drehen Sie die 6 Schrauben ① auf der Busplatine heraus.
3. Ziehen Sie alle Stecker von der Busplatine ab.
4. Ziehen Sie die Busplatine von der Grundplatine ab.



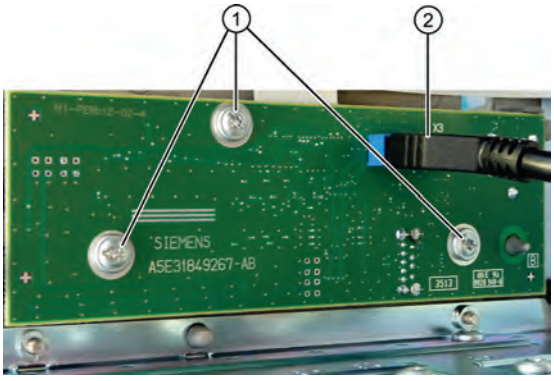
7.4.7 Bedienpanel ausbauen

Voraussetzung

- Das Gerät ist geöffnet.

Vorgehensweise

1. Lösen Sie die Befestigungsschrauben ①.
2. Lösen Sie die Kabel ② an der Anzeigebaugruppe.



7.4.8 Grundplatine ausbauen

Voraussetzung

- Das Gerät ist geöffnet.

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie Baugruppen aus den Steckplätzen.
2. Bauen Sie die Busplatine aus.
3. Ziehen Sie alle Kabel von der Grundplatine ab und notieren Sie deren Zuordnung.
4. Entfernen Sie die Schrauben ③ am CPU-Kühlkörper.
5. Öffnen Sie den Hebel des Prozessor-Halterahmens und entnehmen Sie den Prozessor (siehe Kapitel "Prozessor wechseln").
6. Drehen Sie die drei Schrauben ② und sechs Sechskantbolzen ① auf der Grundplatine heraus.

7. Drehen Sie die Sechskantbolzen an den Schnittstellen auf der Geräterückseite heraus. Abhängig von der Gerätevariante sind zwei oder vier Sechskantbolzen zu lösen. In der nebenstehenden Abbildung ist beispielhaft die Schnittstelle COM mit zwei zu lösenden Sechskantbolzen dargestellt.

Als Ersatzteil wird die Grundplatine ohne Prozessor, Prozessorkühlkörper, Speichermodule und Busplatine geliefert.

Prinzip

Zum Einbauen der neuen Grundplatine geben Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

7.4.9 Prozessor wechseln

Voraussetzung

- Das Gerät ist geöffnet.
- Ein passender Prozessor

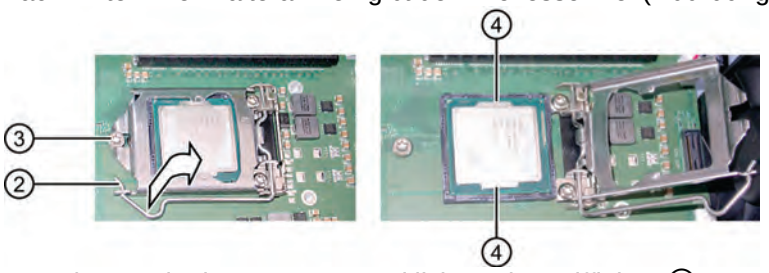
  Auf der Grundplatine des Geräts darf nur ein freigegebener Prozessor eingebaut werden. Wenn der Prozessortyp geändert wird, dann muss anschließend ein BIOS-Update durchgeführt werden, damit der passende Microcode geladen wird. Informationen zu Originalersatzteilen der SIMATIC IPCs finden Sie im Internet unter:

  – Ansprechpartner (http://www.siemens.de/automation/partner)

  – After Sales Information System SIMATIC IPC (http://www.siemens.de/asis)

Vorgehensweise

1. Bauen Sie die Busplatine aus.
2. Entfernen Sie die Schrauben ① am CPU-Kühlkörpers (siehe "Grundplatine ausbauen").
3. Nehmen Sie den Kühlkörper ab.
4. Entriegeln Sie den Hebel ② des Prozessor-Halterahmens und klappen Sie ihn ganz nach hinten. Der Halterahmen gibt den Prozessor frei (Abbildung ähnlich).



5. Entnehmen Sie den Prozessor seitlich an der Griffleiste ④. Berühren Sie dabei nicht den Prozessor mit seinen Anschlüssen (siehe Technische Angaben, Kapitel "EGB-Richtlinie").
6. Setzen Sie den neuen Prozessor, wie in der Abbildung dargestellt, auf den Sockel.

   Achten Sie beim Einsetzen des Prozessors darauf, dass die Kodierung am Prozessor und am Sockel übereinstimmen.
7. Klappen Sie den Hebel ② wieder nach vorn. Achten Sie darauf, dass der Halterahmen die Schraube ③ umfasst.
8. Drücken Sie den Hebel ganz nach unten und verriegeln Sie ihn wieder.

ACHTUNG
Beschädigung des Prozessors Die Verriegelungsmechanismus kann verklemmt sein. Beim Herunterdrücken wird die Verriegelung beschädigt. Der Prozessor wird vom Halterahmen nicht korrekt arretiert. Fehlfunktionen können die Folge sein. • Wenden Sie keine zu große Kraft an. • Klappen Sie den Hebel wieder zurück und versuchen Sie es erneut.

Die weitere Vorgehensweise finden Sie auf der mitgelieferten DVD "Documentation and Drivers" im "Technischen Handbuch des Motherboards".

Prozessortyp und Taktfrequenz

Wenn ein Prozessor getauscht wird, führen Sie ein BIOS-Update durch. Dabei wird der zum Prozessor passende Microcode geladen.

Hinweis

Beschädigung des Prozessors durch zu hohe Taktfrequenz

Wird der eingebaute Prozessor mit einer höheren Taktfrequenz als zulässig betrieben, kann der Prozessor zerstört werden bzw. Datenverlust verursachen.

Betreiben Sie den Prozessor nur mit einer Taktfrequenz, die gleich oder kleiner als die zulässige Taktfrequenz ist.

7.5 Software installieren

7.5.1 Quellen für die Installation des Betriebssystems

Wenn das Betriebssystem fehlerhaft ist, können Sie dieses mithilfe folgender DVDs erneut installieren:

- Von der Recovery-DVD und DVD "Documentation and Drivers"

  Wenn Sie ein Gerät mit Betriebssystem bestellt haben, ist die Recovery-DVD im Lieferumfang enthalten. Die Recovery-DVD enthält:

  – Das Installationsprogramm zum Installieren des Betriebssystems mit den unterstützten Sprachen

  – Die Tools zum Einrichten der Laufwerke

  Die Basissprache des installierten Betriebssystems ist Englisch. Wenn weitere Sprachen erforderlich sind, installieren Sie diese von der Recovery-DVD.

  Die DVD "Documentation and Drivers" enthält die Dokumentation und die Hardware-Treiber.

- Von der Restore-DVD

  Die Restore-DVD ist im Lieferumfang enthalten, wenn Sie ein Gerät mit Betriebssystem bestellt haben. Die DVD enthält eine Image-Datei mit folgender Software:

  – Betriebssystem mit installierten Hardware-Treibern

  – Überwachungssoftware, z. B. DiagBase.

7.5.2 Update des Betriebssystems

Windows

Neue Updates für das Betriebssystem Windows finden Sie im Internet unter Microsoft (http://www.microsoft.com) und auf dem Gerät im Startmenü "Start > All Programs > Windows Update > Check for updates".

Hinweis

Bei Windows mit MUI müssen Sie vor der Installation von neuen Treibern und Betriebssystem-Updates in den Ländereinstellungen Menü und Dialoge sowie die Standardsprache auf Englisch (US) einstellen.

Andere Betriebssysteme

Bitte wenden Sie sich an die entsprechenden Hersteller.

7.5.3 Treiber und Software installieren

Voraussetzung

Gilt bei einem mehrsprachigen Windows-Betriebssystem:
In den Ländereinstellungen ist die Standardsprache für Menüs und Dialoge auf "Englisch (US)" eingestellt.

Vorgehensweise

Treiber installieren

1. Wenn Ihr Gerät kein DVD-Laufwerk besitzt, schließen Sie ein externes USB-DVD-Laufwerk an der USB-Schnittstelle an.
2. Legen Sie die mitgelieferte DVD "Documentation and Drivers" ein.
3. Starten Sie das Programm "Start".
4. Wählen Sie im Index "Treiber".
5. Wählen Sie Gerät und Betriebssystem aus.
6. Wählen Sie den gewünschten Treiber aus.
7. Öffnen Sie den Ordner der Treiberdaten, in dem Sie auf den Link neben "Treiberpfad" bzw. "Driverpath" klicken.
8. Starten Sie in dem Ordner das Setup-Programm.

Hinweis

Bei einer erneuten Installation von Windows Server 2008 R2 oder Windows 7 muss der Treiber für den Chipsatz zuerst installiert werden. Danach können die Treiber aller anderen Geräte zu installiert werden.

Software installieren

- Hinweise zur Installation von SIMATIC-Softwarepaketen finden Sie in der jeweiligen Dokumentation
- Informationen zu Updates von Treibern und zur Installation von Anwenderprogrammen finden Sie beim entsprechenden Hersteller

7.5.4 Windows 7 bzw. Windows Server 2008 R2 installieren

Hinweis

Spezifische Informationen zur Benutzung von Windows-Betriebssystemen finden Sie in folgenden Handbüchern:

- Windows 7, Die technische Referenz, MS-Press-Nr. 5913
- Windows Server 2008 R2, Die technische Referenz, MS-Press-Nr. 5919

Die genannten Handbücher sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Voraussetzung

Sie benötigen die Recovery-DVD des zu installierenden Betriebssystems. Diese ist im Lieferumfang enthalten, wenn Sie ein Gerät mit Betriebssystem konfiguriert haben.

Wenn Sie Datenträger-Controller verwenden, die dem Betriebssystem unbekannt sind, z. B. RAID- oder AHCI-Controller, kopieren Sie den entsprechenden Controller-Treiber auf einen USB-Stick und halten Sie diesen bereit. Der Contoller-Treiber wird während des Installationsvorgangs benötigt.

Vorgehensweise

1. Wenn Ihr Gerät kein DVD-Laufwerk besitzt, schließen Sie ein externes USB-DVD-Laufwerk an der USB-Schnittstelle an.
2. Legen Sie die Recovery-DVD in das DVD-Laufwerk ein.
3. Starten Sie das Gerät neu.
4. Drücken Sie beim Anlauf des Geräts die Taste <Esc> und halten Sie diese gedrückt.

   Nach Abschluss der Initialisierung wird das BIOS-Auswahlmenü angezeigt.
5. Betätigen Sie die Schaltfläche "Boot Manager".
6. Wählen Sie mit den Cursor-Tasten das optische Laufwerk aus. Dieses ist mit einem "P" vor der SATA-Port-Nummer gekennzeichnet.

   Beispiel:

   ```
   P5: DV-W28S-A
   ```
7. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Eingabe-Taste.

8. Betätigen Sie bei der nachfolgenden Aufforderung **sofort** eine beliebige Taste, um das Betriebssystem von der Recovery-DVD zu installieren.

   ```
   Press any key to boot from CD or DVD ..
   ```

   Nach einigen Sekunden erscheint das Installationsprogramm "Install Windows".

9. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

   Weitere Informationen hierzu finden Sie im folgenden Abschnitt.

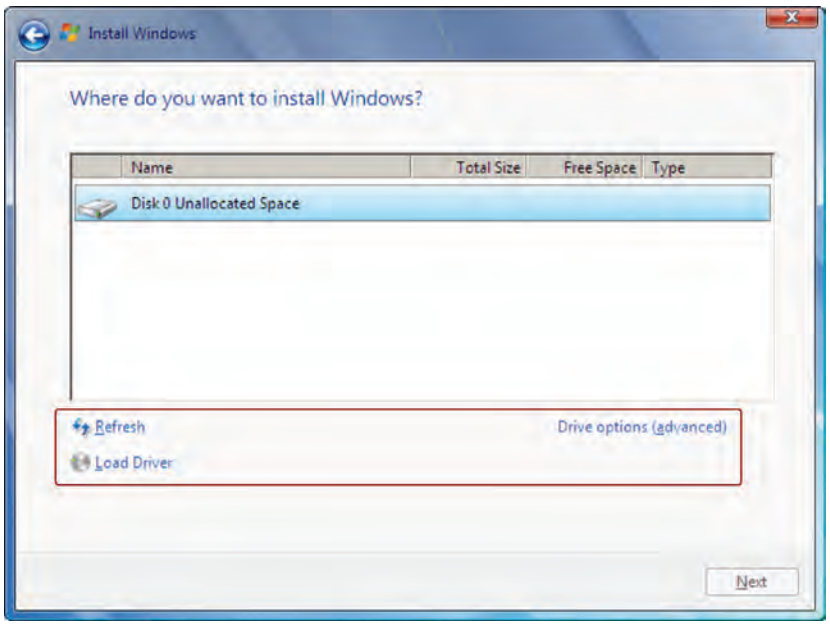
Installationsprogramm "Install Windows"

Die Sprache des Installationsprogramms und des Betriebssystems ist auf Englisch voreingestellt. Sie können die Sprache des Betriebssystems nach dessen Installation ändern. Informationen hierzu finden Sie im Kapitel "Sprachauswahl über das Multilanguage User Interface (MUI) einrichten".

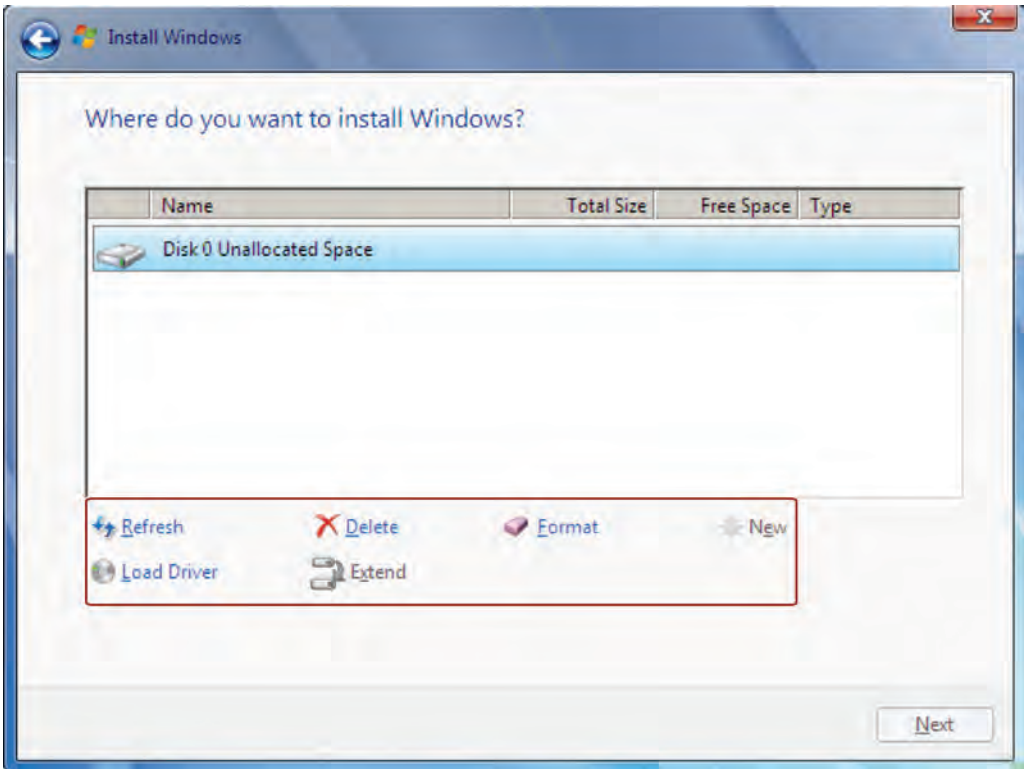
Partitionen einrichten und dem Betriebssystem unbekannte Datenträger-Controller einbinden

Sie können beim Installationsvorgang Partitionen einrichten und Datenträger-Controller einbinden, die dem Betriebssystem unbekannt sind. Wählen Sie dazu beim Installationsprogramm "Install Windows" bei der Abfrage des Installationstyps "Custom (advanced)" aus.

Es stehen folgende Dialogfenster – die Beispiel von Dialogfenstern zeigen – zur Verfügung:



Refresh	Aktualisieren
Load Driver	Einbinden von Controller-Treibern, die dem Betriebssystem unbekannt sind und die für die Installation benötigt werden. Beachten Sie hierzu die Informationen im Abschnitt "Hinweise für Systeme mit RAID- oder AHCI-Controller".
Drive options (advanced)	Anzeigen von weiteren Funktionen, mit denen Sie die Datenträger einrichten können, siehe Abbildung "Windows Installationsfenster "Drive options (advanced)"".



Refresh	Aktualisieren
Load Driver	Einbinden von Controller-Treibern, die dem Betriebssystem unbekannt sind und die für die Installation benötigt werden. Beachten Sie hierzu die Informationen im Abschnitt "Hinweise für Systeme mit RAID- oder AHCI-Controller".
Delete	Löschen einer Partition
Extend	Ändern der Partitionsgröße
Format	Formatieren einer Partition
New	Anlegen von neuen Partitionen
⚠	Kennzeichen für Fehlermeldungen, z. B. wenn der Datenträger nicht im geforderten Format "NTFS" formatiert wurde.

Hinweis

Wenn Sie das Betriebssystem auf einen Datenträger installieren wollen, der an einen dem Betriebssystem unbekannten Datenträger-Controller angeschlossen ist, müssen Sie den Treiber des Datenträger-Controllers einbinden. Binden Sie diesen Treiber vor der Partitionierung des Datenträgers und der Installation des Betriebssystems ein. Weitere Hinweise zum Einbinden der Datenträger-Controller finden Sie im Abschnitt "Hinweise für Systeme mit RAID- oder AHCI-Controller".

1. Vergewissern Sie sich, dass die Partition, auf die Sie das Betriebssystem installieren wollen, groß genug ist und mit einem NTFS-Dateisystem eingerichtet ist.

   Die empfohlene Mindestgröße dieser Partition variiert je nach dem, welches Betriebssystem, wie viel Arbeitsspeicher und welche zusätzliche Software Sie einsetzen möchten. Informationen, wie die Datenträger im Auslieferungszustand partitioniert sind, finden Sie in unten stehenden Tabellen.
2. Wählen Sie die Partition aus, auf die Sie das Betriebssystem installieren wollen.
3. Klicken Sie auf "Next".

   Die Installation wird gestartet. Das Windows-Betriebssystem wird auf den Datenträger installiert.

Partitionen im Auslieferungszustand für Windows 7 und Windows Server 2008 R2

Partition	Name	Größe	Dateisystem
Erste	BOOT	100 MByte	Wird vom Installationsprogramm automatisch eingerichtet
Zweite	SYSTEM	100 GByte	NTFS nicht komprimiert
Dritte	DATA	Rest	NTFS nicht komprimiert

Hinweise für Systeme mit RAID- oder AHCI-Controller

Datenträger-Controller, die dem Betriebssystem unbekannt sind, müssen vor der Installation des Betriebssystems im Installationsprogramm "Install Windows" dem Betriebssystem bekannt gemacht werden.

Voraussetzung

Sie haben den entsprechenden Controller-Treiber auf einen USB-Stick kopiert.

1. Schließen Sie den USB-Stick mit dem Controller-Treiber an das Gerät an.
2. Starten Sie das Installationsprogramm "Install Windows", wie oben beschrieben.
3. Wählen Sie im Windows-Installationsfenster "Load Drivers" aus.
4. Wählen Sie den entsprechenden Treiber auf dem USB-Stick aus.

7.5.5 Sprachauswahl über das Multilanguage User Interface (MUI) einrichten

Sie können die Darstellung von Menüs, Dialogen und sonstigen Angaben, wie z. B. Daten und Zeit, auf eine andere Sprache umstellen. Dazu können Sie aus vorinstallierten Sprachen eine Sprache auswählen oder neue Sprachpakete installieren.

Die nachfolgenden Befehlsfolgen sind in englischer Sprache beschrieben. Je nach Voreinstellung können sie auch in anderer Sprache angezeigt werden.

Vorgehensweise

Hinweis

Spezifische Informationen zum Einrichten der Sprachauswahl bei Windows-Betriebssystemen finden Sie in folgenden Handbüchern (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Windows 7, Die technische Referenz (MS Press Nr. 5913)
- Windows Server 2008, Die technische Referenz (MS Press Nr. 5919)

Einstellungen für Sprache, Region und Formate des angemeldeten Benutzerkontos ändern

1. Wählen Sie:

   "Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Regional and Language Options"

2. In den Registern "Formats", "Location und Keyboards and Languages" können Sie die gewünschten Änderungen vornehmen.

Einstellungen für Sprache, Region und Formate des Systemkontos und des Standardbenutzerkontos ändern

Sie können die Einstellungen für Sprache, Region und Formate des Systemkontos (z. B. die Sprache in der Benutzeranmeldemaske) und die Einstellungen des Standardbenutzerkontos (Standardeinstellung für neue Benutzer) ändern. Dazu werden die Einstellungen des angemeldeten Benutzers in das Systemkonto und das Standardbenutzerkonto kopiert.

1. Wählen Sie:

   "Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Regional and Language Options"

2. Im Register "Administrative" können Sie die gewünschten Änderungen vornehmen. Durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche, werden die Einstellungen kopiert.

Sprachpaket installieren

Welche Sprachpakete verfügbar sind, ist im Kapitel "Aufbau des Geräts" beschrieben. Einige Sprachpakete finden Sie auf der Recovery-DVD im Ordner "Languagepacks".

1. Wählen Sie:

   "Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Regional and Language Options"

2. Wählen Sie die Registerkarte "Keyboards and Languages".
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Install/uninstall languages" und nehmen Sie dann die gewünschten Änderungen vor.

7.5.6 Lieferzustand wiederherstellen

Mithilfe der Restore-DVD ist eine Wiederherstellung der Originalsoftware möglich. Die DVD enthält die dafür notwendigen Images und die Hilfsmittel zum Übertragen der Software auf die Festplatte bzw. die SSD des Geräts.

Sie haben folgende Möglichkeiten zur Wiederherstellung des Lieferzustandes:

- Wiederherstellung der gesamten Festplatte/SSD mit den Laufwerken C und D
- Wiederherstellung des Laufwerks C

  Dadurch bleiben auf Laufwerk D gespeicherte Daten erhalten.

Autorisierung bzw. License Key sichern

- Überprüfen Sie, ob Sie Ihre Autorisierung bzw. den License Key auf dem Laufwerk sichern können und führen Sie dies wenn möglich durch.
- Ist eine Sicherung nicht möglich, dann nehmen Sie Kontakt mit dem Customer Support auf. Sie erhalten dort entsprechende Hinweise für die Freischaltung der entsprechenden Software.

ACHTUNG
Gefahr von Datenverlust Bei der Option "Nur Systempartition wiederherstellen" werden sämtliche Dateien auf Ihrem Laufwerk C: (System) gelöscht. Alle Daten, Benutzereinstellungen sowie vorhandene Autorisierungen bzw. License Keys auf Laufwerk C: gehen dabei verloren! Das Laufwerk C: wird vollständig gelöscht, neu formatiert und mit der Originalliefersoftware beschrieben. Bei der Option "Festplatte komplett wiederherstellen" gehen ALLE Daten, Benutzereinstellungen sowie vorhandene Autorisierungen bzw License Keys auf dem gesamten Laufwerk verloren.

Vorgehensweise

1. Wenn Ihr Gerät kein DVD-Laufwerk besitzt, schließen Sie ein externes USB-DVD-Laufwerk an der USB-Schnittstelle an.
2. Legen Sie die Recovery-DVD in das DVD-Laufwerk.
3. Starten Sie das Gerät neu.
4. Drücken Sie beim Anlauf des Geräts die Taste <Esc> und halten Sie diese gedrückt.

   Nach Abschluss der Initialisierung wird das BIOS-Auswahlmenü angezeigt.
5. Betätigen Sie die Schaltfläche "Boot Manager".
6. Wählen Sie im Boot-Menü mit den Cursor-Tasten das optische Laufwerk aus.

   Dieses ist mit einem "P" vor der SATA-Port-Nummer gekennzeichnet.

   Beispiel:

   ```
   P5: DV-W28S-A
   ```
7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Hinweis

Alle vorhandenen Daten, Programme, Benutzereinstellungen und Autorisierungen bzw. License Keys auf den Laufwerken werden dabei gelöscht.

7.5.7 Installation der RAID-Controller Software

Sie installieren die Software des onboard RAID-Controllers mit dessen Treiber.

7.5.8 CP 1616 onboard

NDIS-Gerätetreiber

Beachten Sie die Hinweise der Beschreibung Gerätetreiber_CP16xx.pdf auf der mitgelieferten DVD "Documentation and Drivers".

PROFINET IO

Beachten Sie die Hinweise der aufgelisteten SIMATIC-Geräte und SIMATIC NET-Dokumentation im Kapitel "Gerät anschließen".

Technische Angaben

8

8.1 Zertifikate und Zulassungen

ISO 9001-Zertifikat

Das Qualitätssicherungssystem unseres gesamten Produktentstehungsprozesses (Entwicklung, Produktion und Vertrieb) erfüllt die Anforderungen der ISO 9001:2008.

Dies wurde uns von der DQS (Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen mbH) bestätigt.

Zertifikat Nr.: 001323 QM08

Software-Lizenzvereinbarungen

Wenn das Gerät mit installierter Software geliefert wird, dann beachten Sie die zugehörigen Lizenzvereinbarungen.

UL-Zulassung

Für das Gerät liegen folgende Zulassungen vor:

- Underwriters Laboratories nach Standard-UL 60950-1, File no. E11 5352
- Canadian National Standard CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-07 (I.T.E)

FCC und Kanada

USA	
Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement	This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.
Shielded Cables	Shielded cables must be used with this equipment to maintain compliance with FCC regulations.
Modifications	Changes or modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority to operate the equipment.
Conditions of Operations	This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CANADA	
Canadian Notice	This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Avis Canadien	Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

AUSTRALIA

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61000-6-3:2007 Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe.

This product meets the requirements of the standard EN 61000-6-3:2007 Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

KOREA

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der Koreanischen Zertifizierung.

This product satisfies the requirement of the Korean Certification (KC Mark).

이 기기는 업무용(A급) 전자파 적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

8.2 Richtlinien und Erklärungen

8.2.1 CE-Kennzeichnung

Das Gerät erfüllt die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Richtlinien.

EG-Konformitätserklärung

Die zugehörige Konformitätserklärung ist im Internet unter folgender Adresse verfügbar: Zertifikate Rack PC (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805674/134200).

Elektromagnetische Verträglichkeit

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit".

Das Gerät ist entsprechend der CE-Kennzeichnung für folgende Einsatzbereiche ausgelegt:

Einsatzbereich	Anforderung an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Industriebereich	EN 61000-6-4: 2007 +A1:2011	EN 61000-6-2: 2005
Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich, Kleinbetriebe	EN 61000-6-3: 2007 +A1:2011	EN 61000-6-1: 2007

Die Geräte halten die Normen EN 61000-3-2:2006 +A1:2009 +A2:2009 (Oberschwingungsströme) und EN 61000-3-3:2008 (Spannungsschwankungen und Flicker) ein.

Niederspannungsrichtlinie

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/95/EG "Niederspannungsrichtlinie". Die Einhaltung dieser Norm wurde nach EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011 geprüft.

8.2.2 EGB-Richtlinie

Was bedeutet EGB?

Eine elektronische Baugruppe ist mit hochintegrierten Bauelementen bestückt. Elektronische Bauelemente sind technisch bedingt sehr empfindlich gegen Überspannungen und damit auch gegen Entladung statischer Elektrizität. Derartige elektronische Bauelemente oder Baugruppen sind als Elektrostatisch Gefährdete Bauteile gekennzeichnet.

Für Elektrostatisch Gefährdete Bauteile sind folgende Kurzbezeichnungen üblich:

- EGB – Elektrostatisch Gefährdetes Bauteil
- ESD – Electrostatic Sensitive Device als international gebräuchliche Bezeichnung

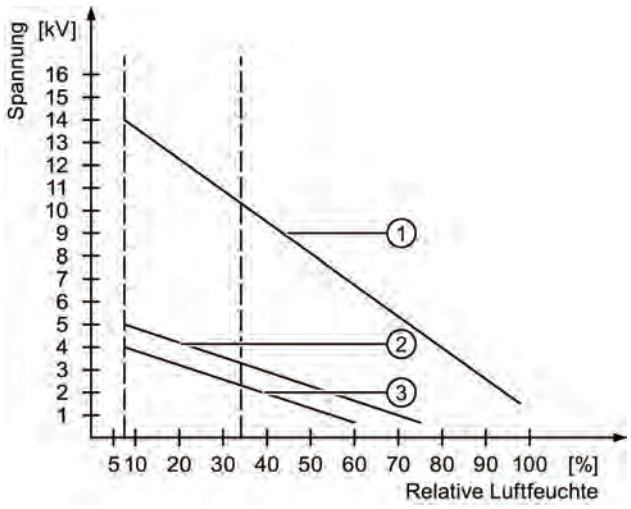
Elektrostatisch gefährdete Bauteile können mit dem entsprechenden Symbol gekennzeichnet sein.

ACHTUNG
Beschädigung von EGB durch Berührung Elektrostatisch gefährdete Bauteile EGB werden bereits durch Spannungen zerstört, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Wenn Sie ein Bauelement oder elektrische Anschlüsse einer Baugruppe berühren, ohne sich elektrostatisch zu entladen, treten diese Spannungen bereits auf. Der Schaden, der an einem Bauteil durch eine Überspannung eintritt, ist oft nicht sofort erkennbar, sondern macht sich erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar. Die Folgen sind unkalkulierbar, von unvorhersehbaren Funktionsstörungen bis hin zum Totalausfall der Maschine oder Anlage. Vermeiden Sie direkte Berührung von Bauteilen. Achten Sie auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung.

Aufladung

Jede Person, die nicht leitend mit dem elektrischen Potenzial ihrer Umgebung verbunden ist, kann elektrostatisch aufgeladen sein.

Von besonderer Bedeutung ist das Material, mit dem die betreffende Person in Kontakt kommt. Die Abbildung zeigt die Maximalwerte der elektrostatischen Spannungen, mit denen eine Person aufgeladen wird, in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit und vom Material. Diese Werte entsprechen den Angaben der IEC 61000-4-2.



① Synthetisches Material
② Wolle
③ Antistatisches Material wie Holz oder Beton

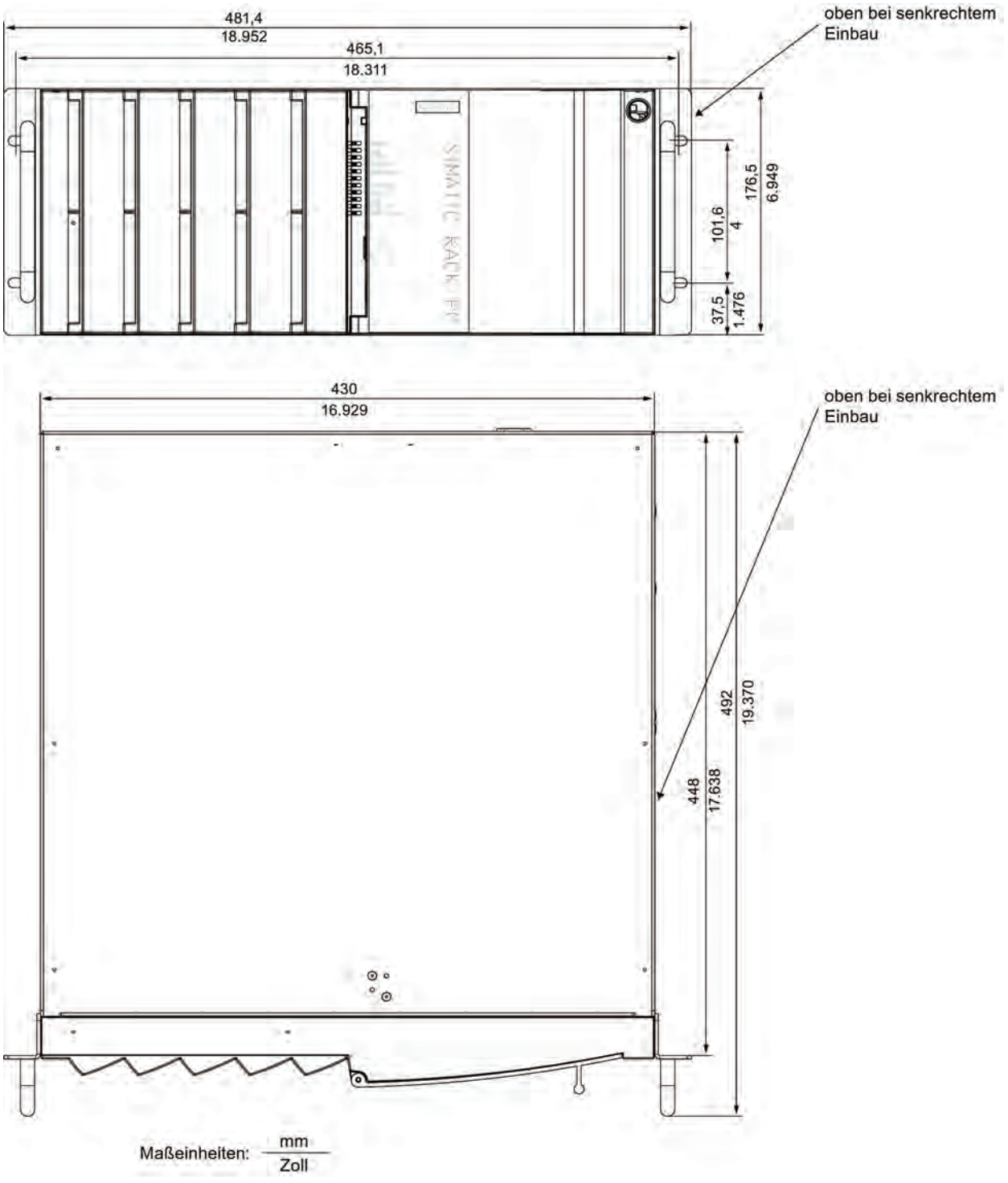
ACHTUNG
Erdung beachten Wenn keine Erdung vorhanden ist, erfolgt kein Potenzialausgleich. Elektrostatische Aufladung wird nicht abgeleitet und die Schädigung der EGB ist möglich. Schützen Sie sich gegen Entladung statischer Elektrizität. Achten Sie beim Umgang mit EGB auf Erdung von Person und Arbeitsplatz!

Schutz gegen Entladung statischer Elektrizität

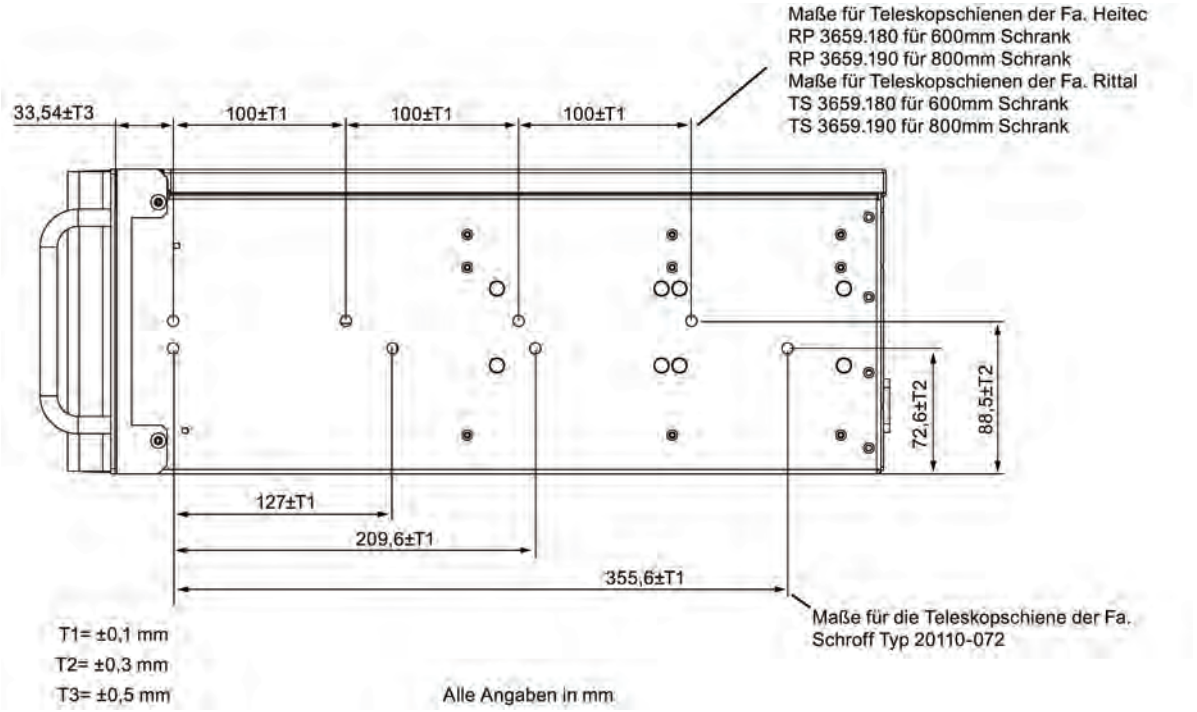
- Ziehen Sie den Stromversorgungsstecker, bevor Sie Baugruppen mit EGB stecken oder ziehen.
- Achten Sie auf gute Erdung:
  - Achten Sie beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Baugruppen auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz, verwendete Geräte, Werkzeuge und die Verpackung. Auf diese Weise vermeiden Sie statische Aufladung.
- Vermeiden Sie direkte Berührung:
  - Berühren Sie elektrostatisch gefährdete Baugruppen grundsätzlich nur bei unvermeidbaren Wartungsarbeiten.
  - Fassen Sie die Baugruppen so am Rand an, dass Sie weder Anschluss-Stifte noch Leiterbahnen berühren. Auf diese Weise erreicht und schädigt die Energie der Entladungen empfindliche Bauteile nicht.
  - Entladen Sie Ihren Körper elektrostatisch, bevor Sie an einer Baugruppe messen. Berühren Sie dazu geerdete metallische Gegenstände. Verwenden Sie nur geerdete Messgeräte.

8.3 Maßbilder

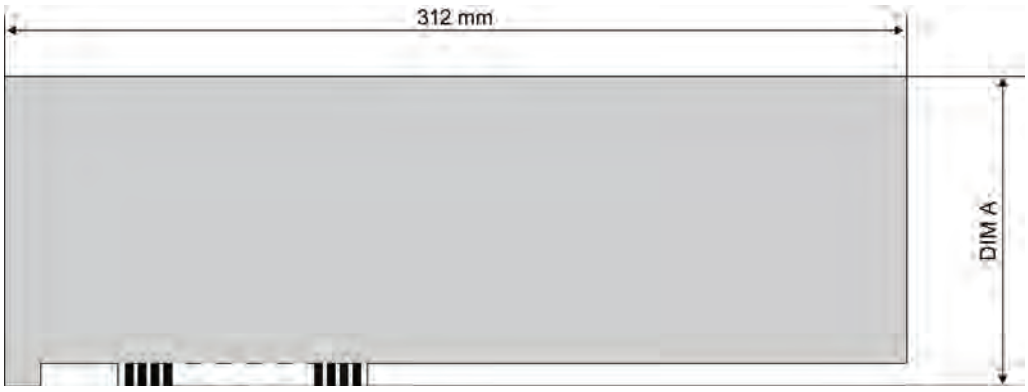
8.3.1 Maßbild des Geräts



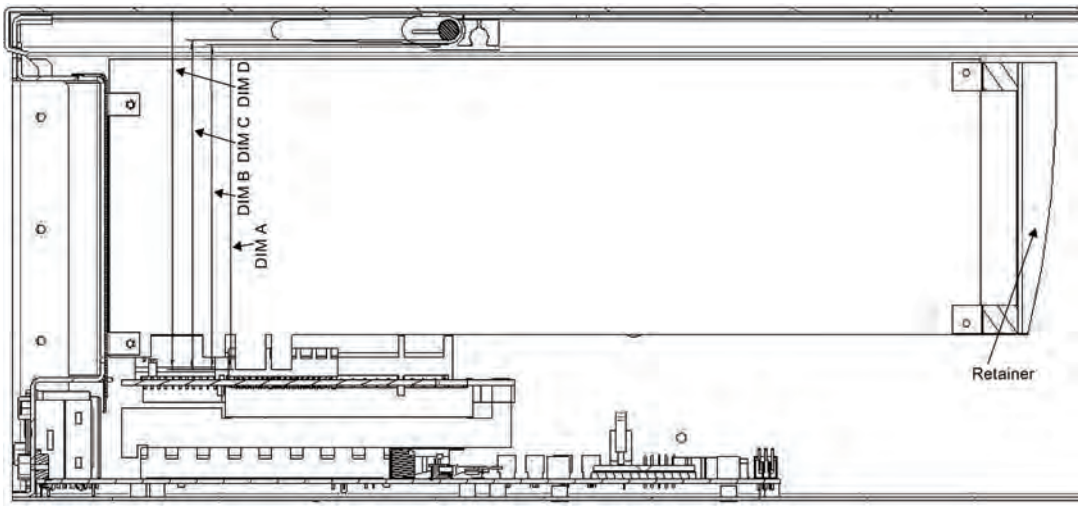
8.3.2 Maßbild der Teleskopschienen



8.3.3 Maßbild der Erweiterungskarten



Die folgende Abbildung zeigt die maximale Größe der einbaubaren PCI-/PCI Express-Erweiterungskarte, ohne Slot-Winkel und Retainer dargestellt.



	PCI	PCIe	Bedeutung
DIM A	106,68 mm	111,15 mm	Unterkante der Erweiterungskarte bis Oberkante der Baugruppe
DIM B	111,94 mm	116,4 mm	Unterkante der Erweiterungskarte bis Unterkante des Niederhalters
DIM C	113,44 mm	117,9 mm	Unterkante der Erweiterungskarte bis zum Niederhalterträger
DIM D	123,54 mm	128,0 mm	Unterkante der Erweiterungskarte bis Unterseite der Geräteabdeckung

8.4 Technische Daten

8.4.1 Allgemeine Technische Daten

Allgemeine Technische Daten	
Bestellnummern	6AGA114-2... (Details siehe Bestellunterlagen)
Abmessungen	430,4 × 177,4 × 444,4 (B × HT in mm). Detaillierte Angaben zu den Abmessungen finden Sie im Kapitel "Maßbilder"
Gewicht	mindestens 16 kg, maximal 23 kg
Versorgungsspannung (U_N)	AC 100-240 V (-15%, +10%), Weitbereich; mit Überbrückung kurzzeitiger Spannungsausfälle gemäß NAMUR
Eingangsstrom AC	Dauerstrom bis 7 A (beim Anlauf bis zu 30 A für 5 ms)
Frequenz der Versorgungsspannung	50 – 60 Hz (Minimal 47 Hz bis maximal 63 Hz, sinusförmig)
Kurzzeitige Spannungsunterbrechung	min. 20 ms bei 93 V (max. 10 Ereignisse pro Stunde; Erholzeit mind. 1 s)
Leistungsaufnahme	Redundante AC-Stromversorgung: 300 W maximal mit 70 % Wirkungsgrad AC-Stromversorgung: 270 W maximal mit 80 % Wirkungsgrad
Verlustleistung / Wärmeabgabe	300 W = 300 J/s = 0,28 BTU/s 270 W= 270 J/s =0,26 BTU/s
Stromabgabe (DC)	+5 V/26 A +3,3 V/24 A in Summe sind 190 W erlaubt +12 V/15 A +12 V/15 A -12 V/0,2 A +5 Vaux/2 A Die Summenleistung aller Spannungen beträgt maximal 210 W
Geräuschemission	< 55 dB(A) bei 25°C nach DIN EN ISO 7779 alle Laufwerke in Betrieb, CPU stark ausgelastet
	< 45 dB(A) bei 25°C nach DIN EN ISO 7779 optische Laufwerke nicht aktiv, CPU gering ausgelastet
	< 35 dB(A) bei 25°C nach DIN EN ISO 7779 Lüfterprofil silent, ruhender Desktop, Laufwerke sind nicht aktiv, Standard AC-Stromversorgung
Schutzart	IP 41 Front, IP 20 hinten, gemäß IEC 60529
Staubschutz	bei geschlossener Fronttür Filterklasse G2 EN 779, Partikel > 0,5 mm werden zu 99 % zurückgehalten
Sicherheit	
Schutzklasse	Schutzklasse I gemäß IEC 61140
Sicherheitsbestimmungen	• IEC 60950-1 • EN 60950-1 • UL 60950-1 • CSA C22.2 No 60950-1-07

Allgemeine Technische Daten	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung (AC)	EN 61000-6-3, FCC Klasse A EN 61000-6-4; CISPR 22,EN 55022 Klasse B EN 61000-3-2 Klasse D; EN 61000-3-3
Störfestigkeit: leitungsgebundene Störgrößen auf den Versorgungsleitungen	± 2 kV; (nach IEC 61000-4-4; Burst) ± 1 kV; (nach IEC 61000-4-5; Surge symm.) ± 2 kV; (nach IEC 61000-4-5; Surge unsymm.)
Störfestigkeit auf Signalleitungen	± 1 kV;(nach IEC 61000-4-4; Burst; Länge < 30 m) ± 2 kV; (nach IEC 61000-4-4; Burst; Länge > 30 m) ± 2 kV; (nach IEC 61000-4-5; Surge ; Länge > 30 m)
Störfestigkeit gegen Entladen statischer Elektrizität	± 6 kV Kontaktentladung; (nach IEC 61000-4-2) ± 8 kV Luftentladung; (nach IEC 61000-4-2)
Störfestigkeit gegen Hochfrequenzeinstrahlung	10 V/m, 80-1000 MHz und 1,4 - 2 GHz, 80% AM; (nach IEC 61000-4-3) 3 V/m 2 - 2,7 GHz, 80% AM (nach IEC 61000-4-3) 10 V, 10 KHz-80 MHz, 80% AM; (nach IEC 61000-4-6)
Magnetfeld	100 A/m, 50 Hz / 60 Hz; (nach IEC 61000-4-8)
Klimatische Bedingungen	
Temperatur	geprüft nach: IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-14
- in Betrieb	• + 5 °C bis + 45 °C kein Brenner-Betrieb • + 5 °C bis + 50 °C kein Betrieb optisches Laufwerk Verlustleistung der Erweiterungskarten in Summe kleiner 30 W, maximal 3 Wechselrahmen • Gradient: max. 10°C/h keine Betauung
- Lagerung/Transport	• - 20 °C bis +60 °C • Gradient : max. 20°C/h keine Betauung
relative Feuchte	geprüft nach IEC 60068-2-78, IEC 60068-2-30
- in Betrieb	• 5 % bis 80 % bei 25 °C (keine Betauung) • Gradient: max. 10°C/h keine Betauung
- Lagerung/Transport	• 5 % bis 95 % bei 25 °C (keine Betauung) • Gradient: max. 20°C/h keine Betauung
Luftdruck	
- in Betrieb	1080 bis 795 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 2000 m)
- Lagerung / Transport	1080 bis 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 3500 m)

Allgemeine Technische Daten	
Mech. Umgebungsbedingungen	
Schwingen (Vibration) - Betrieb [1, 2] - Lagerung/Transport	geprüft nach IEC 60068-2-6, 10 Zyklen 10 bis 58 Hz: 0,0375 mm, 58 bis 500 Hz: 4,9 m/s² 5 bis 9 Hz: 3,5 mm, 9 bis 500 Hz: 9,8 m/s²
Stoßfestigkeit (Schock) - Betrieb [1, 2] - Lagerung/Transport	geprüft nach IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-29 Halbsinus: 50 m/s², 30 ms, 100 Schocks pro Achse Halbsinus: 250 m/s², 6 ms, 1000 Schocks pro Achse
Besonderheiten	
Qualitätssicherung	nach ISO 9001
Grundplatine	
Chipset	Intel® DH82C226 Express Chipset (Platform Controller Hub)
Integriertes RAID (onboard)	Mobile Intel® 8 Series SATA RAID Controller
Prozessor	• Intel® Xeon™ E3-1268L v3 2,3 (3,3) GHz, 4 Cores, GT2, 8 MB SLC, HT • Intel® Core™ i5-4570TE 2,7 (3,3) GHz, 2 Cores, GT2, 4 MB SLC, AMT • Intel® Core™ i3-4330TE 2,4 GHz, 2 Cores, GT2, 3 MB SLC, AMT
Hauptspeicher	4 DIMM Sockel maximal 32 GB DDR3 mit 1600MT/s SDRAM Module mit und ohne ECC können betrieben werden.
Speicherausbau	2 GB bis 32 GB DDR3, max. 3,5 GB für 32Bit-Betriebssystem und Applikationen nutzbar. Module mit und ohne ECC können bestellt werden (Ausstattung siehe Bestellunterlagen). Modulgrösse maximal 8 GB, Modulorganisation 2 GBit / 4 GBit based x8 organisiert
Erweiterungssteckplätze	Zwei Varianten der Busplatine können per Konfigurator bestellt werden: • Variante 1, 11 Slot: 7 × PCI, 3 × PCIe x4 (PCIe x1 Lane Gen2), 1 × PCIe x16 Gen3 • Variante 2, 11 Slot: 3 × PCI, 5 × PCIe x16 (2 × PCIe x4 Lane Gen2, 2 × PCIe x4 Lane Gen3, 1 × PCIe x8 Gen3), 3 × PCIe x4 Gen2
max. zulässige Stromaufnahme pro PCI-Steckplatz	5 V/ 5 A oder 3,3 V/ 7 A, 12 V/ 0,5 A, -12 V/ 0,05, 3,3 Vaux/ 0,4 A
max. zulässige Stromaufnahme pro PCIe-Steckplatz Slot 1, 2, 3	PCIe x4 Erweiterungskarte: 3,3 V/ 3A; 12 V/ 2,1 A, 3,3 Vaux/ 0,4 A
max. zulässige Stromaufnahme pro PCIe-Steckplatz Slot 4,5 ,6 ,7, 8	PCIe x16 Erweiterungskarte: 3,3 V/ 3A; 12 V/ 2,1 A, 3,3 Vaux/ 0,4 A
max. zulässige Verlustleistung pro Steckplatz	in Summe (alle Spannungen) dürfen 25 W nicht überschritten werden
Maximale Bandbreite der PCI-Steckplätze	133 MB/s Bandbreite
Maximale Bandbreite der PCIe-Steckplätze	Gen 2, 5 GT/s (500 MB/s) Bandbreite pro Lane Gen 3, 8 GT/s (985MB/s) Bandbreite pro Lane

Allgemeine Technische Daten	
Laufwerke (Ausstattung siehe Bestellunterlagen)	
Festplattenlaufwerk	3,5" SATA 6 GBit/s, Größe: 500 oder 1000 GB NCQ (Native Command Queuing) wird unterstützt.
Flashspeicher	2,5" Solid State Disk, 240 GB
DVD-Brenner	Slimline SATA Lesen: DVD-ROM: Single Layer8x, Dual Layer 6x DVD-R/+R: Single Layer8x, Dual Layer 6x DVD-RW/+RW 8x, DVD-RAM 5x CD-ROM/CD-R Read 24x, CD-RW 24x Schreiben DVD+R 8x, DVD+RW 8x, DVD-R 8x, DVD-RW 6x DVD+R (DL) 6x, DVD-R DL 2x CD-R 24x, CD-RW 24x
Grafik	
Grafikcontroller	Intel® HD Graphics Controller, P4600/P4700 GT1/GT2, im Prozessor integrierte 2-D and 3-D Engine
Grafikspeicher	Dynamic Video Memory Technology, belegt 32 MB bis 1,7GB im Hauptspeicher
Auflösungen/Frequenzen/Farben	• CRT (über DVI-I VGA-Adapter): bis 2560 × 1600 bei 120 Hz / 32 Bit Farben • LCD über DVI-D: bis 2048 × 1152 bei 60 Hz / 32 Bit Farben • LCD über DisplayPort: bis 4096 × 1152 bei 24Hz / 32 Bit Farben
Grafikkarte (optional)	• Grafikkarte PCIe x16, Dual Head (2 × DP, 2 × VGA oder 2 × DVI-D) • Typ: NVIDIA NVS-300, 512 MB Grafikspeicher • Maximale Auflösung: – DisplayPort 2560 × 1600 bei 60 Hz, 32-Bit-Farbtiefe – VI 1920 × 1200 bei 60 Hz, 32 Bit Farben – VGA 2048 × 1536 bei 60 Hz, 32 Bit Farben
Schnittstellen	
COM1, COM2 (optional)	Serielle Schnittstelle 1 (V.24), 9poliger D-Sub-Stecker
LPT (optional)	Parallele Schnittstelle (Standard-, EPP- und ECP-Mode), Anschluss für Drucker mit Parallelschnittstelle 2-reihiger Modulstecker (per Fachbandkabel an 25-poligem D-Sub-Stecker)
VGA (optional) (DVI-I)	Anschluss eines analogen Monitors über DVI-I / VGA-Adapter
1 × DVI-I	Zum Anschluss eines digitalen Monitors
2 × DisplayPort	Zum Anschluss eines digitalen Monitors
2 × DisplayPort / DVI-D/VGA mit Dual Head Grafikkarte (optional) [7]	Zum Anschluss von zwei digitalen oder analogen Monitoren DisplayPort, DVI-D bzw. VGA über DMS59-Kabeladapter

Allgemeine Technische Daten		
Keyboard		PS/2-Tastaturanschluss
Mouse		PS/2-Mausanschluss
USB	Rückseite	× USB 3.0 high current 2 × USB 2.0 high current
	Gerätefront	1 × USB 3.0 high current 1 × USB 2.0 high current
	intern	1 × USB 3.0-Geräte high current
PROFIBUS (optional)		9-polige D-Sub-Buchse, CP5622 kompatibel, 9,6 kBit/s bis 12 MBit/s per Software parametrierbar: DP-Master: DP-V0, DP-V1 mit SOFTNET-DP DP-Slave: DP-V0, DP-V1 mit SOFTNET-DP-Slave RS 485 potentialgetrennt (SELV-Stromkreis)*
PROFINET [4]		3 × RJ45-Anschluss, CP 1616 kompatible onboard-Schnittstelle auf Basis ERTEC 400, 10/100 MBit/s potentialgetrennt *
Ethernet [4]		2 × Ethernet-Schnittstelle (RJ45), Wake on LAN, Remote Boot und teaming werden unterstützt. 10/100/1000 MBit/s, potentialgetrennt * Ethernet 1: WGI217LM, AMT-fähig [6], unterstützt Jumboframes bis 9014 Byte Ethernet 2: Intel WGI210IT, unterstützt Jumboframes bis 9014 Byte
Audio - Microfon - Line out / Kopfhörer		IDT 92HD81HD 2 × 0,5 W / 8 Ohm
Betriebsanzeigen (Leuchtdioden) [3]		

* Potentialtrennung innerhalb des Sicherheitskleinspannungs-Stromkreises (SELV)

[1] Während des Brennvorgangs dürfen keine mechanischen Störungen erfolgen.

[2] Einschränkungen wenn Festplattenlaufwerke an der Seitenwand montiert sind:
bei Montage des Gerätes mit Teleskopschienen dürfen die Werte von 10 bis 58 Hz: 0,019 mm und 58 bis 200 Hz: 3 m/s^2 nicht überschritten werden. Über 200 Hz sind keine Schwingungen zulässig.

Einschränkungen wenn Festplattenlaufwerke im Wechselrahmen montiert sind:
es dürfen keine mechanische Belastungen auftreten.

[3] Siehe Kapitel "Betriebsanzeigen"

[4] Die LAN-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.

[5] Schnittstellen sind optional lieferbar.

[6] AMT und teaming sind an der Ethernetschnittstelle nicht gleichzeitig möglich.

8.4.2 Umgebungs- und Umweltbedingungen

⚠ WARNUNG
Wenn die nachfolgenden Bedingungen bei der Montage des Systems nicht eingehalten werden, erlöschen die Zulassungen gemäß UL 60950-1, EN 60950-1 und es besteht Überhitzungsgefahr sowie Gefahr von Personenschäden!

Beachten Sie bei der Einsatzplanung folgende Punkte:

- Beachten Sie die klimatischen und mechanischen Umweltbedingungen im Kapitel "Allgemeine Technische Daten" der Betriebsanleitung.
- Vermeiden Sie, so weit wie möglich, extreme Umgebungsbedingungen. Schützen Sie Ihr Gerät vor Staub, Feuchtigkeit und Hitze.
- Das Gerät wurde zum Einsatz in einem normalen industriellen Umfeld konzipiert. Ohne Zusatzschutzmaßnahmen (Zuführung sauberer Luft) können Sie die SIMATIC Rack PC nicht an Orten mit erschwerten Betriebsbedingungen durch ätzende Dämpfe oder Gase einsetzen.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonnenbestrahlung aus.
- Bauen Sie das Gerät so ein, dass keine Gefahr von ihm ausgeht, z. B. durch Umstürzen.
- Das Gerät erfüllt die Schutzklasse IP 41 an der Frontseite. Achten Sie in Spritzwasser gefährdeter Umgebung darauf, dass die Einbauöffnung für das Gerät gegen Spritzwasser geschützt ist.
- Sorgen Sie dafür, dass der Freiraum im Bereich der Lüftungsschlitze mindestens 50 mm beträgt, damit das Gerät ausreichend belüftet wird.
- Verdecken Sie die Lüftungsschlitze des Gehäuses nicht.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen an ein Brandschutzgehäuse nach EN 60950-1. Sie können es daher ohne zusätzliche Brandschutzumhüllung einbauen.
- Durch angeschlossene oder eingebaute Peripherie darf keine Gegenspannung größer als 0,5 V in das Gerät eingebracht werden.

Siehe auch

Allgemeine Technische Daten (Seite 120)

8.4.3 Strom- und Leistungsbedarf

Basissystem

Komponente	Spannung					
	+3,3 V	+5 V	+12 V	+12 V2	-12 V	5 Vaux
Grundplatine Core i Prozessor mit Kühlung	1,2 A	2,8 A	0,35 A	5,35 A	0,03 A	0,3 A
Lüfter Front			0,5 A			
Lüfter innen			0,25 A			
Grundplatine Xeon-Prozessor mit Kühlung [1]	1,2 A	2,8 A	0,95 A	5,35	0,03 A	0,3 A
Festplatten-LaufwerkSATA (typische Werte)		0,5 A	0,7 A			
Basissystem (Dual Core) [1]	1,2 A	3,3 A	1,8 A	5,35 A	0,03 A	0,3 A
Slimline-Laufwerk [1]	0,8 A					
Einzelströme ATX, max. zulässig	20 A [2]	25 A [2]	11 A	14 A [3]	0,5 A	2,0 A [4]
Einzelströme ATX Redundant, max. zulässig	20 A [2]	20 A [2]	18 A	18 A	0,8 A	2,0 A [4]
Gesamtleistung, zulässig	235 W					
Wirkungsgrad der einfachen und redundanten Stromversorgung [1]	Ca. 80% (AC 230 V), ca. 80 % (AC 120 V)					

[1] Abhängig von der gewählten Geräteausstattung

[2] Die Summenleistungen der Spannung + 5 V und + 3,3 V darf bei ATX Stromversorgung max. 190 W betragen, bei ATX redundant max. 100 W betragen.

[3] 18 A für 20 Sekunden

[4] 2,5 A für 10 Sekunden

Typische Leistungswerte

Komponente	Stromaufnahme (AC-SV, U=230V)	Leistungsaufnahme
Basisgerät	0,6 A	130 W
Festplattenlaufwerk 1 x 3,5"	0,06 A	13,6 W
Festplattenlaufwerke 2 x 3,5"	0,12 A	27,2 W
Festplattenlaufwerke 3 x 3,5"	0,18 A	40,9 W
DVD-Brenner-Laufwerk	0,05 A	12,7 W

8.4.4 Stromversorgung AC

Ausgangsspannung

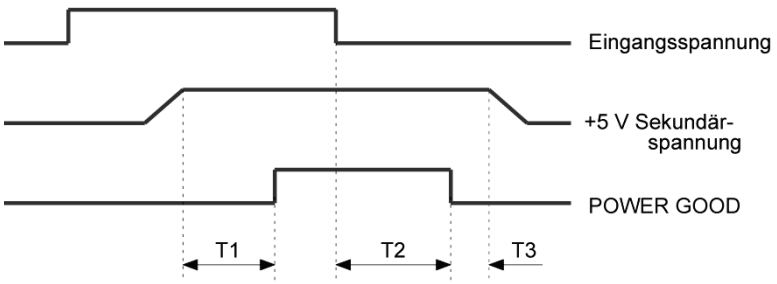
Spannung	Max. Strom	Spannungskonstanz
+ 12 V	11 A	+/- 5 %
+ 12 V	14 A	+/- 5 %
- 12 V	0,3 A	+/- 10 %
+ 5 V	25 A [1]	+/- 5 %
+ 3,3 V	20 A [1]	+/- 5 %
+ 5 V Aux	2 A	+ 5 % / - 3 %

[1] Die Summenleistung der Spannung + 5 V und + 3,3 V darf max. 190 W betragen

Der maximale Einschaltstrom beträgt bei:
AC 110 V, 25 A 5 ms
AC 230 V, 30 A 5 ms

Power-Good-Signal

Power-Good-Signal:



T1:	preset time	100 ... 500 ms
T2:	hold-up time	20 ms minimum
T3:	save time	1 ms mimimum

Hinweis

Betrieb an einer Unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV)

Die Stromversorgung enthält eine aktive PFC (Power Factor Correction)-Schaltung zur Einhaltung der EMV-Richtlinie.

Unterbrechungsfreie AC-Stromversorgungen (USV) müssen beim Einsatz an SIMATIC PCs mit aktiver PFC eine sinusförmige Ausgangsspannung im Normal- und Pufferbetrieb liefern.

Die Eigenschaften von USVs werden in den Normen EN 50091-3 bzw. IEC 62040-3 beschrieben und klassifiziert. Geräte mit sinusförmiger Ausgangsspannung im Normal- und Batteriebetrieb sind mit der Klassifizierung "VFI-SS-...." oder "VI-SS-...." gekennzeichnet.

8.4.5 Stromversorgung AC, redundant

Ausgangsspannung

Spannung	Max. Strom	Spannungskonstanz
+ 12 V	18 A [2]	+/- 5 %
+ 12 V	18 A [2]	+/- 5 %
+ 12 V	14 A [2]	+/- 5 %
- 12 V	0,8 A	+/- 10 %
+ 5 V	20 A [1]	+ 5 % / - 4 %
+ 3,3 V	20 A [1]	+ 5 % / - 4 %
+ 5 V Aux	2,0 A	+ 5 % / - 3 %

[1] Die Summenleistung der Spannung + 5 V und + 3,3 V darf max. 100 W betragen.

[2] Die Summenstrom der Spannung +12 V darf max. 24 A betragen.

Der maximale Einschaltstrom beträgt bei:
AC 110 V: 25 A, 5 ms
AC 230 V: 30 A, 5 ms

8.4.6 Technische Daten der Teleskopschienen

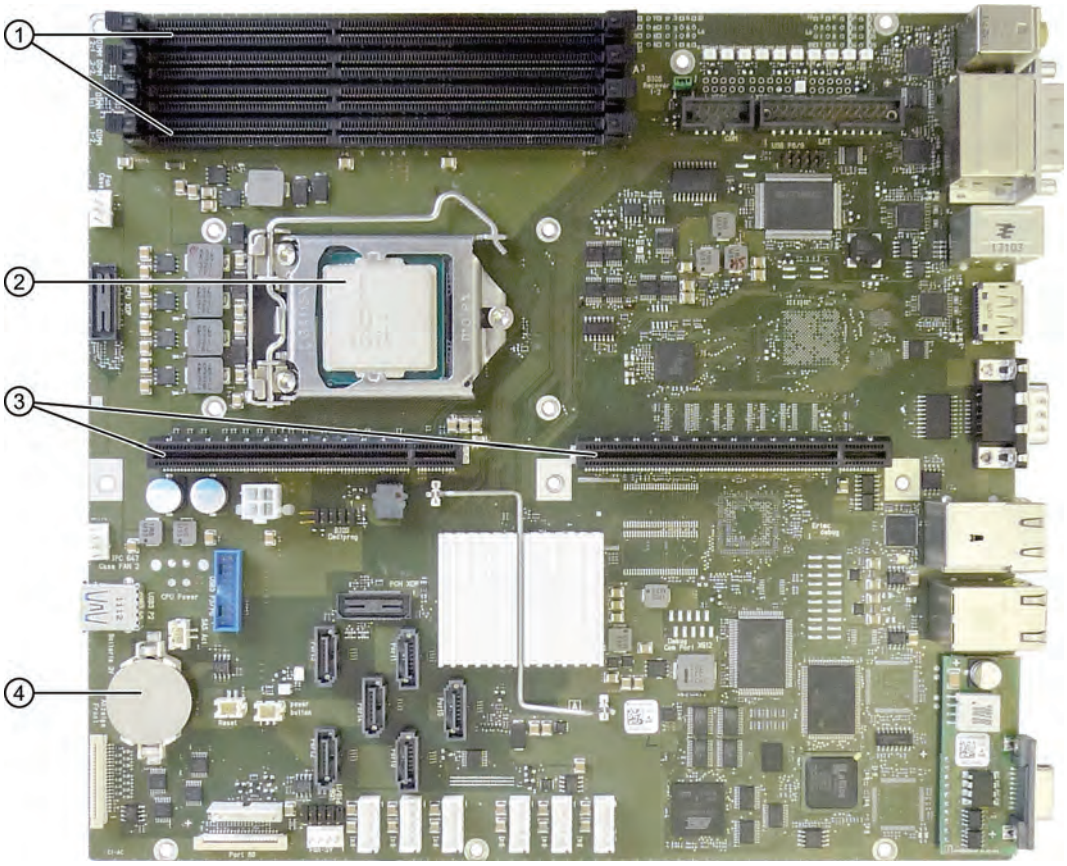
Traglast pro Paar	Mindestens 23 kg
Auszugslänge für Vollauszug	Mindestens 470 mm
Schienendicke	Maximal 9,7 mm
Befestigungsschrauben	M5 x 6 mm

8.5 Hardwarebeschreibung

8.5.1 Grundplatine

8.5.1.1 Aufbau und Funktion der Grundplatine

Die Grundplatine enthält als wesentliche Komponenten Prozessor und Chipsatz, drei Steckplätze für Speichermodule, interne und externe Schnittstellen, Flash-BIOS sowie die Pufferbatterie.



①	Steckplätze für Speichermodule	③	Steckplatz für Busplatine
②	Prozessor	④	Pufferbatterie

8.5.1.2 Technische Merkmale der Grundplatine

Komponente/ Schnittstelle	Beschreibung	Kenngrößen
Chipset	Single-Chipset	• Mobile Intel® 8er-Chipsatz DH82C226 Express (Platform Controller Hub)
BIOS	Update via Software	• Insyde modifiziert von Siemens
CPU	Intel® Core™ i	• VT und Multimedia-Support • Turboboost und AMT, abhängig von CPU • On Board Cache mit 3M/4M-CPU abhängig
Speicher	4 Steckplätze für DIMM-Module bis max. 8 GB pro Modul	• Datenbreite von 64/72 Bit (ohne/mit ECC) • 3,3 V • DDR3 1600-SDRAM gemäß PC3-12800-Spezifikation • 2 bis 4 GBit Chipgröße auf dem Modul • 1600 MT/sec Transferrate • 2 Gbyte bis 8 Gbyte/DIMM variabel • Mit und ohne ECC
Grafik	In CPU integriert	• Intel® HD Graphics Controller, P4600/P4700 GT1/GT2 in Prozessor integrierter Graphics Controller mit 3 unabhängigen 2-D and 3-D Engines. • Intel® DH82C226 Express (Platform Controller Hub) – VGA: 2560 × 1600/32 Bit Farben/120 Hz – DVI-D: 2048 × 1152/32 Bit Farben/60 Hz DisplayPort: 4096 × 2160/32 Bit Farben/24Hz • Grafikspeicher: Bis zu 1,7 GB, wird im Systemspeicher belegt, 32 MB sind fest reserviert.
Steckplätze für Erweiterungskarten	PCI, PCIe-Gen1, PCIe-Gen2	• 1 PCI 32 Bit / PCIe-Gen2 4 Lanes. Typ PCIe-x16 Direktsteckerbuchse • 1 PCIe-Gen3 16 Lanes, Typ PCIe-x16 Direktsteckerbuchse
SATA-Schnittstelle [4]	Verschiedene SATA-Modi, AHCI, RAID 0, usw. sind einstellbar	• 6 Schnittstellen • SATA-150/300/600-kompatibel • unterstützt NCQ (Native Command Queuing) • 6 Anschlüsse
Keyboard	Schnittstelle für PS2-Tastatur	• Standard

Komponente/ Schnittstelle	Beschreibung	Kenngrößen
Mouse	PS/2-Mausschnittstelle	• Standard
Seriell	• COM1, 9-polig D-Sub • COM2, 9-polig	• V.24
Parallel	Standard-, bidirektional, EPP- und ECP-Mode	Modulstecker für Flachbandkabel, mit 9-polig D-SUB an Slotblech
PROFIBUS/MPI [2]	Kommunikations-schnittstelle SIMATIC S7	potentialgetrennt [1] CP-5622-kompatibel, 12 MBit/s
PROFINET [2]	Kommunikations-schnittstelle für PROFINET IO-Anwendungen und SIMATIC-Installationen	• 10/100 MBit/s, potentialgetrennt [1] • CP-1616-kompatible 3-Port-Schnittstelle
USB Universal Serial Bus	USB 2.0	3 high Current (500 mA) USB-2.0-Ports, davon: • 1 an der Front • 2 an der Rückseite
	USB 3.0	4 high Current (500 mA) USB-3.0-Ports, davon: • 1 an der Front • 2 an der Rückseite • 1 innen
Ethernet (2 Schnittstellen)	10BaseT/100Base-TX/ 1000Base-TX Ethernet 1: Intel® Gigabit Network Connection (WGI210IT) Ethernet 2: Intel® Gigabit Network Connection (WGI217LM)	• 10/100/1000 MBit/s, potentialgetrennt [1] • Wake on LAN, Remote Boot • AMT-fähig [5], teaming fähig • Unterstützt Jumboframes bis 9014 Byte • Teamingfähig • Unterstützt Jumboframes bis 9014 Byte

1 Potenzialtrennung innerhalb des Sicherheitskleinspannungs-Stromkreises (SELV)

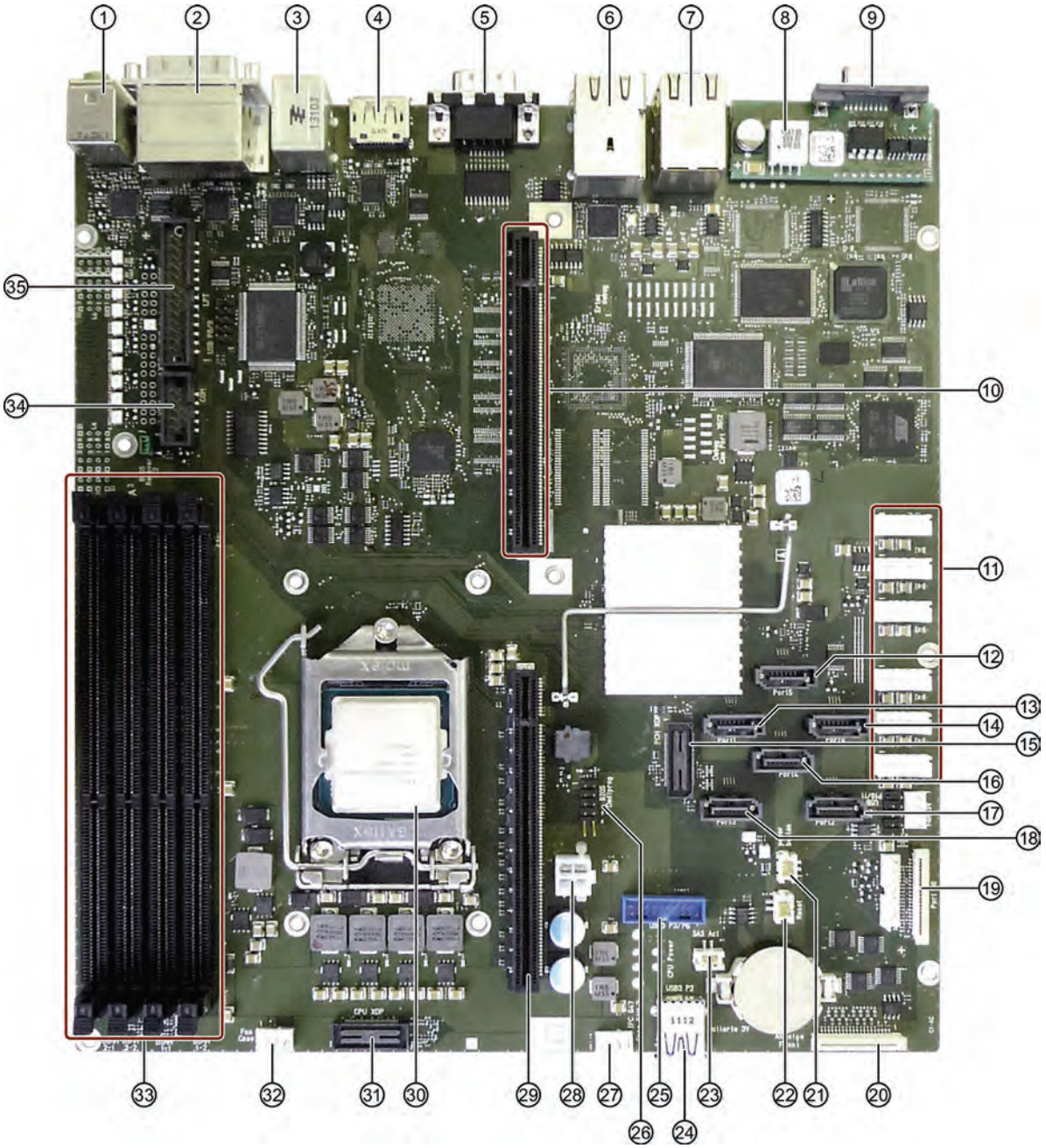
2 Optionale Produktausprägung

3 Abhängig vom CPU-Typ

4 Abhängig von der gewählten Geräteausstattung
Ein Floppydisk-Laufwerk kann per Konfigurator nicht bestellt werden

5 AMT und Teaming sind an der Ethernetschnittstelle nicht gleichzeitig möglich

8.5.1.3 Lage der Schnittstellen auf der Grundplatine



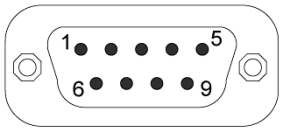
1	Audioeingang/-ausgang	10	PCIe Gen2/PCI	19	Port 80	28	2 × Stromversorgung ATX
2	DVI über DPP	11	SATA PS	20	Anzeige- und Bedienpanel	29	PCIe Gen3
3	2 × PS/2	12	SATA 5	21	Ein-Aus-Taster	30	Prozessorsockel
4	DPP	13	SATA 1	22	Reset-Taster	31	CPU XDP
5	COM 1, COM 2	14	SATA 0	23	SAS	32	Gerätelüfter
6	USB 2.0/LAN 1	15	SCSI-LED	24	USB 3.0	33	Speichermodule
7	USB 3.0/LAN 2	16	SATA 4	25	USB 3.0/USB 2.0	34	COM 1, COM 2
8	PROFINET	17	SATA 2	26	BIOS	35	LPT
9	PROFIBUS/MPI	18	SATA 3	27	Stromversorgungslüfter		

8.5.1.4 Externe Schnittstellen

Schnittstelle	Lage	Stecker	Beschreibung
COM1	extern	X30	9-poliger Standardstecker
COM2	intern	X504	10-poliger Modulstecker für Flachbandkabelanschluß
LPT1	intern	X501	26-poliger Modulstecker für Flachbandkabelanschluß
PS/2-Maus	extern	X25 P2 (7 bis 12)	6-polige Mini DIN Buchse (obere Buchse)
PS/2-Tastatur	extern	X25 P1 (1 bis 6)	6-polige Mini DIN Buchse (untere Buchse)
USB 3.0	extern	X2 A, B	USB3 Port 0, 1; USB2 Port 0, 1 Schnittstellenseite
	intern	X563	USB3 Port 2; USB2 Port 2 (Dongelschnittstelle)
	intern	X502	USB3 Port 3; USB2 Port 3 (Anschluss Anzeigenbaugruppe)
USB 2.0	extern	X4 A, B	USB2 Port 4, 5 Schnittstellenseite
PROFIBUS/MPI	extern	X600	9-polige Standardbuchse, potentialgetrennte Schnittstelle
PROFINET	extern	X3	Port 0, 1, 2 RJ45
Ethernet 1 und 2	extern	X4, X2	RJ45
DVI-D	extern	X70	24-polige DVI-D-Buchse
DPP	extern	X71	20-poliger DisplayPort-Anschluss
DPP	extern	X72	20-poliger DisplayPort-Anschluss
Mikrofon	extern	X90 (unten)	6-polige 3,5 mm Klinkenbuchse
Line out	extern	X90 (oben)	6-polige 3,5 mm Klinkenbuchse

Serielle Schnittstelle COM1, COM2 (V24), X30, X31, X504

Pin–Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	DCD (M5)	Empfangssignal (Träger)	Eingang
2	DSR (M1	Betriebsbereitschaft	Eingang
3	RxD (D2)	Empfangsdaten	Eingang
4	RTS (S2)	Sendeteil einschalten	Ausgang
5	TxD (D1)	Sendedaten	Ausgang
6	CTS (M2)	Sendebereitschaft	Eingang
7	DTR (S1)	Endgerät bereit	Ausgang
8	RI (M3)	ankommender Ruf	Eingang
9	GND (E2)	Betriebserde (Bezugspotential)	-
10	GND		-



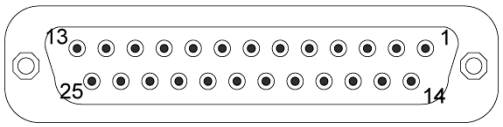
Pin–Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	DCD (M5)	Empfangssignal (Träger)	Eingang
2	RxD (D2)	Empfangsdaten	Eingang
3	TxD (D1)	Sendedaten	Ausgang
4	DTR (S1)	Endgerät bereit	Ausgang
5	GND (E2)	Betriebserde (Bezugspotential)	–
6	DSR (M1)	Betriebsbereitschaft	Eingang
7	RTS (S2)	Sendeteil einschalten	Ausgang
8	CTS (M2)	Sendebereitschaft	Eingang
9	RI (M3)	ankommender Ruf	Eingang

Parallele Schnittstelle LPT1, X501 Modulstecker

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	/ Strobe (CLK)	Datenmeldung	Ausgang (open Kollektor)
2	/ AUTO FEED	automatisch neue Zeile	Ausgang (open Kollektor)
3	Daten – Bit 0	Datenleitung 0	Ausgang (TTL-Pegel)
4	/ ERROR	Gerätefehler	Eingang (4,7 kΩ pull up)
5	Daten – Bit 1	Datenleitung 1	Ausgang (TTL-Pegel)
6	/ INIT	Rücksetzten / Initialisieren	Ausgang (open Kollektor)

7	Daten – Bit 2	Datenleitung 2	Ausgang (TTL-Pegel)
8	/ SELECT IN	Druckerauswahl	Ausgang (open Kollektor)
9	Daten – Bit 3	Datenleitung 3	Ausgang (TTL-Pegel)
10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26	Daten – Bit 7	Masse	-
11	Daten – Bit 4	Datenleitung 4	Ausgang (TTL-Pegel)
13	Daten – Bit 5	Datenleitung 5	Ausgang (TTL-Pegel
15	Daten – Bit 6	Datenleitung 6	Ausgang (TTL-Pegel)
17	Daten – Bit 7	Datenleitung 7	Ausgang (TTL-Pegel)
19	/ACK	Datenquittierung	Eingang (4,7 kΩ pull up)
21	BUSY	nicht übernahmebereit	Eingang (4,7 kΩ pull up)
23	PE (PAPER END)	Papierende	Eingang (4,7 kΩ pull up)
25	SELECT	Geräteauswahl	Eingang (4,7 kΩ pull up)

Parallele Schnittstelle LPT1



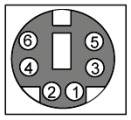
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	/ Strobe (CLK)	Datenmeldung	Ausgang (open Kollektor)
2	Daten – Bit 0	Datenleitung 0	Ausgang (TTL-Pegel)
3	Daten – Bit 1	Datenleitung 1	Ausgang (TTL-Pegel)
4	Daten – Bit 2	Datenleitung 2	Ausgang (TTL-Pegel)
5	Daten – Bit 3	Datenleitung 3	Ausgang (TTL-Pegel)
6	Daten – Bit 4	Datenleitung 4	Ausgang (TTL-Pegel)
7	Daten – Bit 5	Datenleitung 5	Ausgang (TTL-Pegel)
8	Daten – Bit 6	Datenleitung 6	Ausgang (TTL-Pegel)
9	Daten – Bit 7	Datenleitung 7	Ausgang (TTL-Pegel)
10	/ACK	Datenquittierung	Eingang (4,7 kΩ pull up)
11	BUSY	nicht übernahmebereit	Eingang (4,7 kΩ pull up)
12	PE (PAPER END)	Papierende	Eingang (4,7 kΩ pull up)
13	SELECT	Geräteauswahl	Eingang (4,7 kΩ pull up)
14	/ AUTO FEED	automatisch neue Zeile	Ausgang (open Kollektor)
15	/ ERROR	Gerätefehler	Eingang (4,7 kΩ pull up)
16	/ INIT	Rücksetzten / Initialisieren	Ausgang (open Kollektor)
17	/ SELECT IN	Druckerauswahl	Ausgang (open Kollektor)
18…25	GND	Masse	–

PS/2-Mausschnittstelle, X25 7 bis 12

Ansicht auf die Buchse

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang Ausgang
1	DAT	Datenleitung Maus	Ein-/Ausgang
2	–	nicht belegt	–
3	GND	Masse	–
4	P5VFK	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
5	CLK	Taktleitung Maus	Ein-/Ausgang
6	–	nicht belegt	–

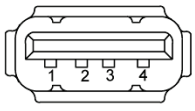
PS/2-Tastaturschnittstelle, X21 1 bis 6



Ansicht auf die Buchse

Pin-Nr	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang Ausgang
1	DAT	Datenleitung Tastatur	Ein-/Ausgang
2	–	nicht belegt	–
3	GND	Masse	–
4	P5VFK	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
5	CLK	Taktleitung Tastatur	Ein-/Ausgang
6	–	nicht belegt	–

USB-2.0-Schnittstellen, X4A, B; X561

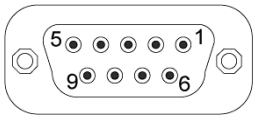


Pin-Nr.	**Kurzbezeichnung**	**Bedeutung**	**Eingang / Ausgang**
1	VCC	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
2	– Data	Datenleitung	Eingang / Ausgang
3	+ Data	Datenleitung	Eingang / Ausgang
4	GND	Masse	–

Die Stecker sind vom Typ A.

Die Schnittstellen sind als high current USB 2.0 (500 mA) ausgelegt.

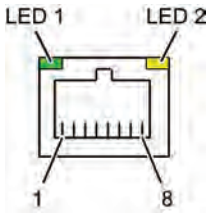
PROFIBUS/MPI-Schnittstelle X9 [1]



Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	–	nicht belegt	–
2	–	nicht belegt	–
3	LTG_B	Signalleitung B der MPI-Baugruppe	Ein-/Ausgang
4	RTS_AS	RTSAS, Steuersignal für Empfangs-Datenstrom. Das Signal ist ’1’ aktiv wenn die direkt angeschlossene AS sendet.	Eingang
5	M5EXT	M5EXT Rückleiter (GND) der 5 V-Versorgung. Die Strombelastung durch einen externen Verbraucher der zwischen P5EXT und M5EXT angeschlossen wird, darf max. 90 mA betragen.	Ausgang
6	P5 EXT	P5EXT Versorgung (+5 V) der 5 V-Versorgung. Die Strombelastung durch einen externen Verbraucher der zwischen P5EXT und M5EXT angeschlossen wird, darf max. 90 mA betragen.	Ausgang
7	–	nicht belegt	–
8	LTG_A	Signalleitung A der MPI-Baugruppe	Ein-/Ausgang
9	RTS_PG	RTS-Ausgangssignal der MPI-Baugruppe. Das Signal ist ’1’ wenn das PG sendet.	Ausgang
Schirm		auf Steckergehäuse	

[1] Optionale Produktausprägung

PROFINET LAN X3 Port P0, P1, P3

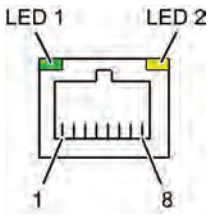


Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	RD+	Empfangsdaten [2]	Eingang
2	RD-	Empfangsdaten [2]	Eingang
3	TD+	Sendedaten [2]	Ausgang
4, 5 [1]	SYMR	Intern mit 75 Ohm abgeschlossen	_
6	TD-	Empfangsdaten [2]	Ausgang
7, 8 [1]	SYMT-	Intern mit 75 Ohm abgeschlossen	_
S		Schirm	
	LED 1	Leuchtet grün: link	
	LED 2	Leuchtet gelb: activity	

[1] Optionale Produktausprägung

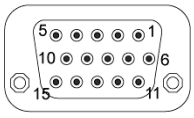
[2] Auto Negotiation und auto cross over wird unterstützt

Ethernet LAN-Anschluss, X2, X4



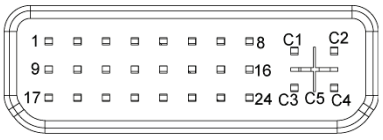
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	BI_DA+	Bi-direktionale Daten A+	Eingang / Ausgang
2	BI_DA-	Bi-direktionale Daten A-	Eingang / Ausgang
3	BI_DB+	Bi-direktionale Daten B+	Eingang / Ausgang
4	BI_DC+	Bi-direktionale Daten C+	Eingang / Ausgang
5	BI_DC-	Bi-direktionale Daten C-	Eingang / Ausgang
6	BI_DB-	Bi-direktionale Daten B-	Eingang / Ausgang
7	BI_DD+	Bi-direktionale Daten D+	Eingang / Ausgang
8	BI_DD-	Bi-direktionale Daten D-	Eingang / Ausgang
S		Schirm	–
	LED 1	Aus: 10 Mbit/s Leuchtet grün: 100 Mbit/s Leuchtet orange: 1000 Mbit/s	–
	LED 2	Leuchtet: Verbindung besteht (z. B. zu einem Hub) Blinkt: Aktivität	–

VGA-Schnittstelle des DVI-I/VGA-Adapters



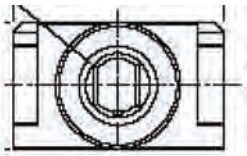
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang/Ausgang
1	R	Rot	Ausgang
2	G	Grün	Ausgang
3	B	Blau	Ausgang
4	–	nicht belegt	–
5	GND	Masse	–
6	GND	Masse	–
7	GND	Masse	–
8	GND	Masse	–
9	+ 5 V	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
10	GND	Masse	–
11	–	nicht belegt	–
12	DDC_DAT	DDC Datenleitung	Ein-/Ausgang
13	EXT_H	Horizontal-Synchron Signal	Ausgang
14	EXT_V	Vertikal-Synchron Signal	Ausgang
15	DDC_CLK	DDC Taktleitung	Ein-/Ausgang

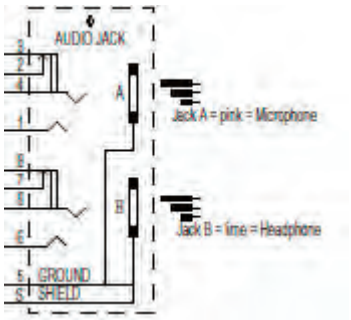
DVI-I-Schnittstelle, X70



Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
S	GND	Masse	–
S1	GND	Masse	–
C1	R	Rot	Ausgang
C2	G	Grün	Ausgang
C3	B	Blau	Ausgang
C4	HSYNC	Horizontal–Synchron Signal	Ausgang
C5	GND	Masse	–
CSA	GND	Masse	–
1	TX2N	TDMS-Daten 2-	Ausgang
2	TX2P	TDMS-Daten 2+	Ausgang
3	GND	Masse	–
4	NC	nicht belegt	–
5	NC	nicht belegt	–
6	DDC CLK	DDC Takt	Eingang / Ausgang
7	DDC CLK	DDC Daten	Eingang / Ausgang
8	VSYNC	Vertikal-Synchron Signal	Ausgang
9	TX1N	TDMS-Daten 1-	Ausgang
10	TX1P	TDMS-Daten 1+	Ausgang
11	GND	Masse	–
12	NC	nicht belegt	–
13	NC	nicht belegt	–
14	+5 V	+5 V	Ausgang
15	GND	Masse	–
16	MONDET	Hotplug-Detect	Eingang
17	TX0N	TDMS-Daten 0-	Ausgang
18	TX0P	TDMS Daten 0+	Ausgang
19	GND	Masse	–
20	NC	nicht belegt	–
21	NC	nicht belegt	–
22	GND	Masse	–
23	TXCP	TDMS-Takt +	Ausgang
24	TXCN	TDMS-Takt -	Ausgang

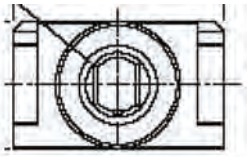
Mikrofonschnittstelle, X60 unten

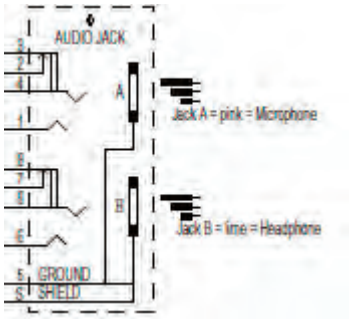




Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	rechts	Rechter Kanal	Eingang
2	7M	Analogmasse	Ausgang
3	sense	Schalterkontakt für Geräteerkennung	Eingang
4	links	Linker Kanal	Eingang
5	M	Logikmasse	Ausgang

Line-Out-Schnittstelle, Kopfhörer, X60 oben





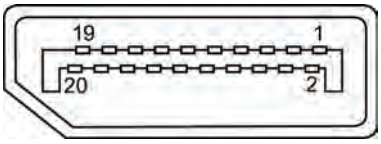
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
5	M	Logikmasse	Ausgang
6	links	Linker Kanal	Ausgang
7	7M	Analogmasse	Ausgang
8	sense	Schalterkontakt für Geräteerkennung	Eingang
9	rechts	Rechter Kanal	Ausgang

Daten-Schnmittstellen

USB 3.0 Schnittstelle

Pin–Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	VBUS	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
2	D-	Datenleitung USB2	Eingang / Ausgang
3	D+	Datenleitung USB2	Eingang / Ausgang
4	GND	Masse	–
5	RX-	Datenleitung USB3	Eingang
6	RX+	Datenleitung USB3	Eingang
7	GND	Masse	–
8	TX-	Datenleitung USB3	Ausgang
9	TX+	Datenleitung USB3	Ausgang

DisplayPort-Schnittstelle



Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	ML_Lane0+	DP-Daten 0+	Ausgang
2	GND	Masse	-
3	ML_Lane0-	DP-Daten 0-	Ausgang
4	ML_Lane1+	DP-Daten 1+	Ausgang
5	GND	Masse	-
6	ML_Lane1-	DP-Daten 1-	Ausgang
7	ML_Lane2+	DP-Daten 2+	Ausgang
8	GND	Masse	-
9	ML_Lane2-	DP-Daten 2-	Ausgang
10	ML_Lane3+	DP-Daten 3+	Ausgang
11	GND	Masse	-
12	ML_Lane3-	DP-Daten 3-	Ausgang
13	CONFIG1 CAD	Cable Adaptor Detect	Eingang
14	CONFIG2	Masse (PullDown)	-
15	AUX_CH+	Hilfskanal+	Bidirektional
16	GND	Masse	-
17	AUX_CH-	Hilfskanal-	Bidirektional
18	HPD	Hot Plug Detect	Eingang
19	GND	Masse	-
20	DP_PWR	+3.3V (abgesichert)	Ausgang

8.5.1.5 Interne Schnittstellen

Belegung der internen Schnittstellen

Schnittstelle	Lage	Stecker	Beschreibung
Speicher	Intern	X19, X20, X190, X200	DIMM-Sockel, 64 / 72 Bit
Buserweiterung	Intern	X508	Buchse für Buserweiterung, belegt mit PCI- und PCIe-Bussignalen
Stromversorgung	Intern	X506, X507	4-poliger 12 V ATX-Anschlussstecker für Stromversorgung (CPU-VRM-Versorgung)
BIOS-Recovery	Intern	X593	
Lüfterüberwachung	Intern	X514	Überwachung des Stromversorgungslüfters, 8-polige Stiftleiste
SATA	Intern z. B. Festplatte	X522, X523, X524, X525, X526, X527	7-poliger SATA-Stecker
Anschluss für SV-Serial ATA	Intern	X516, X517, X518, X519, X520, X521	Spannungsversorgung für Serial ATA
Anschluss für Gerätelüfter	Intern	X512, X513, X515	Spannungsversorgung, Überwachung für Gerätelüfter (geregelt), 4-polige Stiftleiste
Anschluss SCSI-LED	Intern	X595	Eingang für SCSI-Laufwerksaktivitätsanzeige
Interne USB3/USB2-Schnittstelle	Intern	X502	Anschluss für das USB-Schnittstellenkabel zur Rechnerfront
Interne USB2-Schnittstelle	Intern	X535, X536	Anschluss für USB-Schnittstellen auf Slotblech
Port 80 Stecker	Intern	X528	Anschluss für Port80/Betriebsartenschalter
COM2	Intern		Anschluss für COM2 auf Slotblech (siehe externe Schnittstellen)
LPT	Intern		Anschluss für LPT auf Slotblech (siehe externe Schnittstellen)

Belegung des SCSI-Aktivitätssteckers, X595 Typ JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	NC	-	-
2	SCSI HD_N	0 V-Pegel bedeutet SCSI-Schnittstelle ist aktiv	Eingang

Extern Reset, X5, Typ JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	GND	Masse	-
2	Reset	0 V-Pegel bedeutet Reset	Eingang

Extern Power button, X529, Typ JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	EXT_PWRBTN	OV-Pegel bedeutet Power button gedrückt	Eingang
2	GND	Masse	-

Belegung des internen USB 2.0-Schnittstellensteckers, X535, X536

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	VCC	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
2	VCC	+ 5 V (abesichert)	Ausgang
3	-Data USB1	Datenleitung	Eingang / Ausgang
4	-Data USB3	Datenleitung	Eingang / Ausgang
5	+Data USB1	Datenleitung	Eingang / Ausgang
6	+Data USB3	Datenleitung	Eingang / Ausgang
7	GND	Masse	–
8	GND	Masse	-
9	GND	Masse	–
10	Key	–	–

Belegung des internen USB3/USB2-Schnittstellensteckers, X502

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
USB3 (USB3/USB 2.0 Kontakte)			
A1	VCC	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
A2	SSRX-	Datenleitung USB3	Eingang
A3	SSRX+	Datenleitung USB3	Eingang
A4	GND	Masse	-
A5	SSTX-	Datenleitung USB3	Ausgang
A6	SSTX+	Datenleitung USB3	Ausgang
A7	GND	Masse	–
A8	-Data	Datenleitung USB2	Eingang / Ausgang
A9	+Data	Datenleitung USB2	Eingang / Ausgang

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
A10	Reserviert	+ 5 V (abgesichert) oder Masse	Konfigurierbar
USB2 (USB 2.0 Kontakte)			
B1	-Data	Datenleitung USB2	Eingang / Ausgang
B2	+Data	Datenleitung USB2	Eingang / Ausgang
B3	GND	Masse	-
B4, 5	NC	offen	-
B6	GND	Masse	-
B7, 8	NC	offen	-
B9	VCC	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
B10	NC	offen	-

SATA-Datenschnittstelle, X522, 523, 524, 525, 526, 527

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	GND	Masse	-
2	TX-P	Transmitter positiv	Ausgang
3	TX-N	Transmitter negativ	Ausgang
4	GND	Masse	-
5	RX-N	Receiver negativ	Eingang
6	RX-P	Receiver positiv	Eingang
7	GND	Masse	-

Belegung der Stromversorgung Lüfterüberwachungsschnittstelle, X514

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	Reserved	-	-
2	Reserved	PWM, Drehzahleinstellung ATX AC-SV	Ausgang
3	Reserved	-	Eingang
4	Tachosignal	Überwachungssignal	Eingang
5	PS_Status	Status der Redundaten PS	Eingang
6	Reserved	Reserviert für Lüfterfehler der Redundanten PS	Eingang
7	Quittung_Status	Quittieren des akustischen Alarmsignal der redundanten SV (Signal ist offen beim Einschalten der Baugruppe)	Ausgang
8	Masse	-	-

Belegung der Lüfterschnittstelle, X512, X513, X515

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	GND	Masse	-
2	VCC	+12V abgesichert	Ausgang
3	Tachosignal	Überwachungssignal	Eingang
4	PWM	Drehzahleinstellung	Ausgang

Belegung der Versorgung der Serial ATA-Laufwerke X516, 517, 518, 519, 520, 521

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	+12 V	Spannungsversorgung	Ausgang
2	GND	Masse	–
3	GND	Masse	–
4	+5 V	Spannungsversorgung	Ausgang
5	+3,3 V	Spannungsversorgung	Ausgang

Belegung der PEG-Schnittstelle (PCIe X16-Buchse), X610

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
P12V	B1	A1	P12V
P12V	B2	A2	P12V
P12V	B3	A3	P12V
GND	B4	A4	GND
SMB_CLK2	B5	A5	n.c.
SMB_DATA2	B6	A6	n.c.
GND	B7	A7	n.c.
P3V3	B8	A8	n.c.
n.c.	B9	A9	P3V3
AUX_3V	B10	A10	P3V3
WAKE2	B11	A11	PCIE_RESET_L
n.c.	B12	A12	GND
GND	B13	A13	PCIE0_ECLK
PCIEX16_TX_P(15)	B14	A14	PCIE0_ECLK_N
PCIEX16_TX_N(15)	B15	A15	GND
GND	B16	A16	PCIEX16_RX_P(15)
SDVO_CTRLCLK	B17	A17	PCIEX16_RX_N(15)
GND	B18	A18	GND
PCIEX16_TX_P(14)	B19	A19	n.c.
PCIEX16_TX_N(14)	B20	A20	GND
GND	B21	A21	PCIEX16_RX_P(14)

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
GND	B22	A22	PCIEX16_RX_N(14)
PCIEX16_TX_P(13)	B23	A23	GND
PCIEX16_TX_N(13)	B24	A24	GND
GND	B25	A25	PCIEX16_RX_P(13)
GND	B26	A26	PCIEX16_RX_N(13)
PCIEX16_TX_P(12)	B27	A27	GND
PCIEX16_TX_N(12)	B28	A28	GND
GND	B29	A29	PCIEX16_RX_P(12)
n.c.	B30	A30	PCIEX16_RX_N(12)
SDVO_CTRLDATA	B31	A31	GND
GND	B32	A32	n.c.
PCIEX16_TX_P(11)	B33	A33	n.c.
PCIEX16_TX_N(11)	B34	A34	GND
GND	B35	A35	PCIEX16_RX_P(11)
GND	B36	A36	PCIEX16_RX_N(11)
PCIEX16_TX_P(10)	B37	A37	GND
PCIEX16_TX_N(10)	B38	A38	GND
GND	B39	A39	PCIEX16_RX_P(10)
GND	B40	A40	PCIEX16_RX_N(10)
PCIEX16_TX_P(9)	B41	A41	GND
PCIEX16_TX_N(9)	B42	A42	GND
GND	B43	A43	PCIEX16_RX_P(9)
GND	B44	A44	PCIEX16_RX_N(9)
PCIEX16_TX_P(8)	B45	A45	GND
PCIEX16_TX_N(8)	B46	A46	GND
GND	B47	A47	PCIEX16_RX_P(8)
MCH_CFG_20	B48	A48	PCIEX16_RX_N(8)
GND	B49	A49	GND
PCIEX16_TX_P(7)	B50	A50	n.c.
PCIEX16_TX_N(7)	B51	A51	GND
GND	B52	A52	PCIEX16_RX_P(7)
GND	B53	A53	PCIEX16_RX_N(7)
PCIEX16_TX_P(6)	B54	A54	GND
PCIEX16_TX_N(6)	B55	A55	GND
GND	B56	A56	PCIEX16_RX_P(6)
GND	B57	A57	PCIEX16_RX_N(6)
PCIEX16_TX_P(5)	B58	A58	GND
PCIEX16_TX_N(5)	B59	A59	GND
GND	B60	A60	PCIEX16_RX_P(5)
GND	B61	A61	PCIEX16_RX_N(5)
PCIEX16_TX_P(4)	B62	A62	GND
PCIEX16_TX_N(4)	B63	A63	GND

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
GND	B64	A64	PCIEX16_RX_P(4)
GND	B65	A65	PCIEX16_RX_N(4)
PCIEX16_TX_P(3)	B66	A66	GND
PCIEX16_TX_N(3)	B67	A67	GND
GND	B68	A68	PCIEX16_RX_P(3)
GND	B69	A69	PCIEX16_RX_N(3)
PCIEX16_TX_P(2)	B70	A70	GND
PCIEX16_TX_N(2)	B71	A71	GND
GND	B72	A72	PCIEX16_RX_P(2)
GND	B73	A73	PCIEX16_RX_N(2)
PCIEX16_TX_P(1)	B74	A74	GND
PCIEX16_TX_N(1)	B75	A75	GND
GND	B76	A76	PCIEX16_RX_P(1)
GND	B77	A77	PCIEX16_RX_N(1)
PCIEX16_TX_P(0)	B78	A78	GND
PCIEX16_TX_N(0)	B79	A79	GND
GND	B80	A80	PCIEX16_RX_P(0)
n.c.	B81	A81	PCIEX16_RX_N(0)
n.c.	B82	A82	GND

Belegung der PCI-PCIe-Schnittstelle (PCIe X16-Buchse), X10

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
N12V	B1	A1	AUX_5V
P12V	B2	A2	P12V
P12V	B3	A3	P12V
GND	B4	A4	GND
PCI_INT_N(7)	B5	A5	PCI_INT_N(6)
PCI_INT_N(5)	B6	A6	PCI_INT_N(8)
P5V	B7	A7	P5V
PCI_REQ_N(4)	B8	A8	P5V
PCI_REQ_N(3)	B9	A9	PCI_GNT_N(4)
GND	B10	A10	PCI_GNT_N(3)
PCI0_PCLK	B11	A11	AUX_3V
GND	B12	A12	PLT_RST_N_BUFF
PCI1_PCLK	B13	A13	GND
GND	B14	A14	PCI_GNT_N(1)
PCI_REQ_N(1)	B15	A15	PCI_GNT_N(2)
PCI_REQ_N(2)	B16	A16	GND
P5V	B17	A17	PME
PCI_AD(31)	B18	A18	PCI_AD(30)

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
PCI_AD(29)	B19	A19	P3V3
GND	B20	A20	PCI_AD(28)
PCI_AD(27)	B21	A21	PCI_AD(26)
PCI_AD(25)	B22	A22	GND
P3V3	B23	A23	PCI_AD(24)
PCI_CBE_N(3)	B24	A24	n.c.
PCI_AD(23)	B25	A25	P3V3
GND	B26	A26	PCI_AD(22)
PCI_AD(21)	B27	A27	PCI_AD(20)
PCI_AD(19)	B28	A28	GND
P3V3	B29	A29	PCI_AD(18)
PCI_AD(17)	B30	A30	PCI_AD(16)
PCI_CBE_N(2)	B31	A31	P3V3
GND	B32	A32	FRAME
IRDY	B33	A33	GND
P3V3	B34	A34	TRDY
DEVSEL	B35	A35	GND
GND	B36	A36	STOP
PLOCK	B37	A37	P3V3
PERR	B38	A38	SMB_CLK1
P3V3	B39	A39	SMB_DAT1
SERR	B40	A40	GND
P3V3	B41	A41	PAR
PCI_CBE_N(1)	B42	A42	PCI_AD(15)
PCI_AD(14)	B43	A43	P3V3
GND	B44	A44	PCI_AD(13)
PCI_AD(12)	B45	A45	PCI_AD(11)
PCI_AD(10)	B46	A46	GND
GND	B47	A47	PCI_AD(9)
PCI_AD(8)	B48	A48	PCI_CBE_N(0)
PCI_AD(7)	B49	A49	P3V3
P3V3	B50	A50	PCI_AD(6)
PCI_AD(5)	B51	A51	PCI_AD(4)
PCI_AD(3)	B52	A52	GND
GND	B53	A53	PCI_AD(2)
PCI_AD(1)	B54	A54	PCI_AD(0)
P5V	B55	A55	P5V
P5V	B56	A56	P5V
P5V	B57	A57	PCIE_1X4X
AUX_5V	B58	A58	GND
WAKE1	B59	A59	PLT_RST_N_PCIE4X
GND	B60	A60	PS_ON

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
GND	B61	A61	PS_PWRGD
n.c.	B62	A62	GND
n.c.	B63	A63	GND
GND	B64	A64	PCIE_TX_P(1)
GND	B65	A65	PCIE_TX_N(1)
PCIE_RX_P(1)	B66	A66	GND
PCIE_RX_N(1)	B67	A67	GND
GND	B68	A68	PCIE1_ECLK
GND	B69	A69	PCIE1_ECLK_N
PCIE_TX_P(2)	B70	A70	GND
PCIE_TX_N(2)	B71	A71	GND
GND	B72	A72	PCIE_RX_P(2)
GND	B73	A73	PCIE_RX_N(2)
PCIE_TX_P(3)	B74	A74	GND
PCIE_TX_N(3)	B75	A75	GND
GND	B76	A76	PCIE_RX_P(3)
GND	B77	A77	PCIE_RX_N(3)
PCIE_TX_P(4)	B78	A78	GND
PCIE_TX_N(4)	B79	A79	GND
GND	B80	A80	PCIE_RX_P(4)
RESERVE1 *)	B81	A81	PCIE_RX_N(4)
RESERVE2 *)	B82	A82	GND

ACHTUNG

Hinweis für Busbaugruppen mit PCIe-Switch

Solange in den PCIe-Slots hinter einem PCIe-Switch keine Baugruppen gesteckt sind, werden die IRQs von dem PCIe-Switch nicht benutzt, sondern es wird nur angezeigt, dass diese IRQs benutzt werden würden, wenn Baugruppen gesteckt wären.

Der PCIe-Switch wird im Windows Geräte Management als "PCI standard PCI-to-PCI bridge" angezeigt.

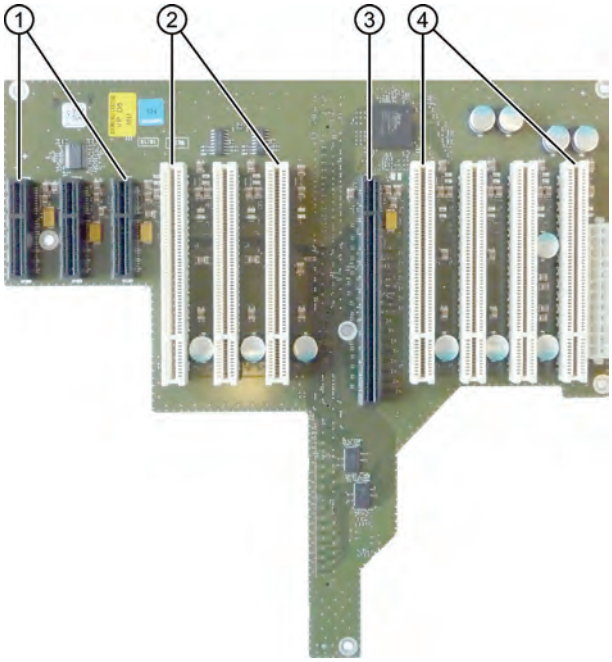
8.5.2 Busplatine

8.5.2.1 Busplatine - Aufbau und Funktionsweise

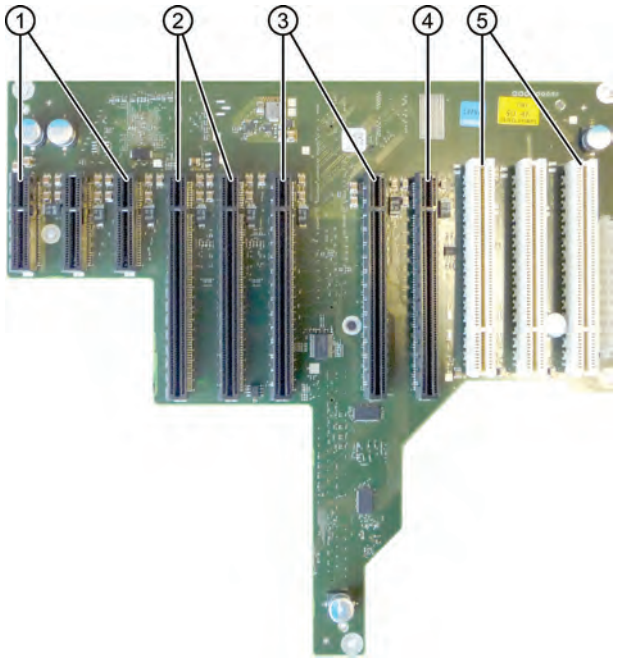
Die Busplatine ist als Verbindung zwischen der Grundplatine und den Erweiterungskarten ausgeführt. Sie ist mit sechs Schrauben befestigt.

Die Busplatine gibt es in zwei Varianten:

Variante 1: 11 Slots



①	3 × PCIe x4 Direktsteckerbuchsen Slot 1, 2, 3 Belegung: PCIe x1 Gen2 Aktive Lanes: 1
②	3 × PCI Direktsteckerbuchsen Slot 4, 5, 6 PCI-Bus primary
③	1 × PCIe x16 Direktsteckerbuchse Slot 7 Belegung: PCIe x16 Gen3 Aktive Lanes: 16
④	4 × PCI Direktsteckerbuchsen Slot 8, 9, 10, 11 PCI-Bus secondary

Variante 2: 11 Slots		
	①	3 × PCIe x4 Direktsteckerbuchsen Slot 1, 2, 3 Belegung: PCIe x4 Gen2 Aktive Lanes: 4
	②	2 × PCIe x16 Direktsteckerbuchsen Slot 4, 5 Belegung: PCIe x4 Gen2 Aktive Lanes: 4
	③	2 × PCIe x16 Direktsteckerbuchsen Slot 6, 7 Belegung: PCIe x4 Gen3 Aktive Lanes: 4
	④	1 × PCIe x16 Direktsteckerbuchse Slot 8 Belegung: PCIe x8 Gen3 Aktive Lanes: 8
	⑤	3 × PCI Direktsteckerbuchsen Slot 9, 10, 11 PCI-Bus primary

Es können Erweiterungskarten entsprechend PCI-Spezifikation (Rev. 2.3) bzw. PCIe-Spezifikation 2 eingebaut werden. Alle PCI-Steckplätze sind masterfähig. Die Stromversorgung der Erweiterungskarten erfolgt über die Verbindung der Busplatine direkt von der Stromversorgung.

8.5.2.2 Belegung der Stecker auf der Busplatine

Steckerbelegung PCI-Slot

	5V System Environment	
	Side B	**Side A**
1	-12V	TRST#
2	TCK	+12V
3	Ground	TMS
4	TDO	TDI
5	+5V	+5V
6	+5V	INTA#
7	INTB#	INTC#
8	INTD#	+5V
9	PRSNT1#	Reserved
10	Reserved	+5V (I/O)
11	PRSNT2#	Reserved
12	Ground	Ground
13	Ground	Ground
14	Reserved	Reserved
15	Ground	RST#
16	CLK	+5V (I/O)
17	Ground	GNT#
18	REQ#	Ground
19	+5V (I/O)	Reserved
20	AD[31]	AD[30]
21	AD[29]	+3.3V
22	Ground	AD[28]
23	AD[27]	AD[26]
24	AD[25]	Ground
25	+3.3V	AD[24]
26	C/BE[3]#	IDSEL
27	AD[23]	+3.3V
28	Ground	AD[22]
29	AD[21]	AD[20]
30	AD[19]	Ground
31	+3.3V	AD[18]
32	AD[17]	AD[16]
33	C/BE[2]#	+3.3V
34	Ground	FRAME#
35	IRDY#	Ground
36	+3.3V	TRDY#

37	DEVSEL#	Ground
38	Ground	STOP#
39	LOCK#	+3.3V
40	PERR#	SDONE
41	+3.3V	SBO#
42	SERR#	Ground
43	+3.3V	PAR
44	C/BE[1]#	AD[15]
45	AD[14]	+3.3V
46	Ground	AD[13]
47	AD[12]	AD[11]
48	AD[10]	Ground
49	Ground	AD[09]
50	CONNECTOR KEY	
51	CONNECTOR KEY	
52	AD[08]	C/BE[0]#
53	AD[07]	+3.3V
54	+3.3V	AD[06]
55	AD[05]	AD[04]
56	AD[03]	Ground
57	Ground	AD[02]
58	AD[01]	AD[00]
59	+5V (I/O)	+5V (I/O)
60	ACK64#	REQ64#
61	+5V	+5V
62	+5V	+5V

Belegung der PEG-Schnittstelle (PCIe x16-Buchse)

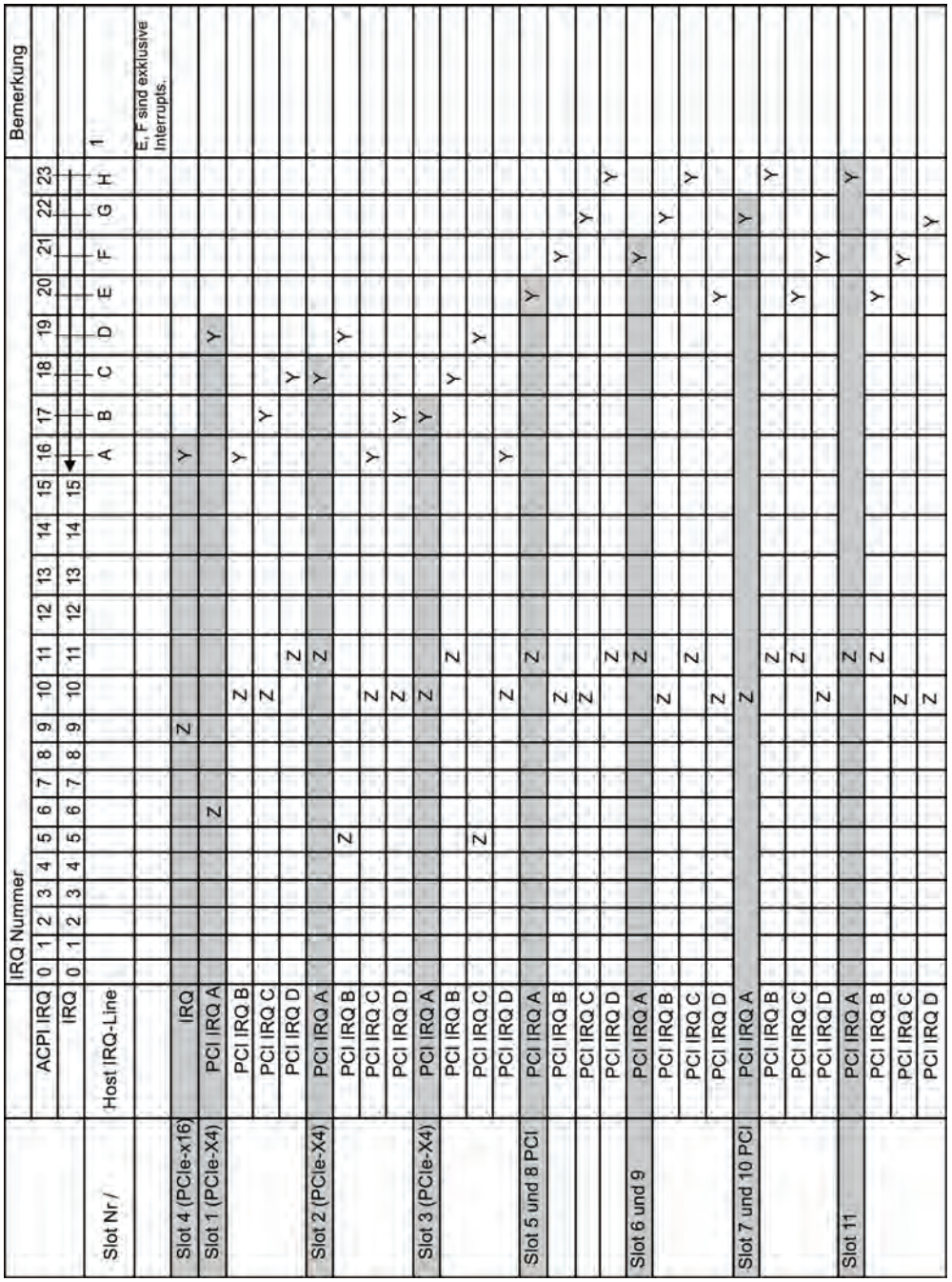
Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
P12V	B1	A1	P12V
P12V	B2	A2	P12V
P12V	B3	A3	P12V
GND	B4	A4	GND
SMB_CLK2	B5	A5	n.c.
SMB_DATA2	B6	A6	n.c.
GND	B7	A7	n.c.
P3V3	B8	A8	n.c.
n.c.	B9	A9	P3V3
AUX_3V	B10	A10	P3V3
WAKE2	B11	A11	PCIE_RESET_L
n.c.	B12	A12	GND
GND	B13	A13	PCIE0_ECLK
PCIEX16_TX_P(15)	B14	A14	PCIE0_ECLK_N
PCIEX16_TX_N(15)	B15	A15	GND
GND	B16	A16	PCIEX16_RX_P(15)
SDVO_CTRLCLK	B17	A17	PCIEX16_RX_N(15)
GND	B18	A18	GND
PCIEX16_TX_P(14)	B19	A19	n.c.
PCIEX16_TX_N(14)	B20	A20	GND
GND	B21	A21	PCIEX16_RX_P(14)
GND	B22	A22	PCIEX16_RX_N(14)
PCIEX16_TX_P(13)	B23	A23	GND
PCIEX16_TX_N(13)	B24	A24	GND
GND	B25	A25	PCIEX16_RX_P(13)
GND	B26	A26	PCIEX16_RX_N(13)
PCIEX16_TX_P(12)	B27	A27	GND
PCIEX16_TX_N(12)	B28	A28	GND
GND	B29	A29	PCIEX16_RX_P(12)
n.c.	B30	A30	PCIEX16_RX_N(12)
SDVO_CTRLDATA	B31	A31	GND
GND	B32	A32	n.c.
PCIEX16_TX_P(11)	B33	A33	n.c.
PCIEX16_TX_N(11)	B34	A34	GND
GND	B35	A35	PCIEX16_RX_P(11)
GND	B36	A36	PCIEX16_RX_N(11)
PCIEX16_TX_P(10)	B37	A37	GND
PCIEX16_TX_N(10)	B38	A38	GND
GND	B39	A39	PCIEX16_RX_P(10)
GND	B40	A40	PCIEX16_RX_N(10)

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
PCIEX16_TX_P(9)	B41	A41	GND
PCIEX16_TX_N(9)	B42	A42	GND
GND	B43	A43	PCIEX16_RX_P(9)
GND	B44	A44	PCIEX16_RX_N(9)
PCIEX16_TX_P(8)	B45	A45	GND
PCIEX16_TX_N(8)	B46	A46	GND
GND	B47	A47	PCIEX16_RX_P(8)
MCH_CFG_20	B48	A48	PCIEX16_RX_N(8)
GND	B49	A49	GND
PCIEX16_TX_P(7)	B50	A50	n.c.
PCIEX16_TX_N(7)	B51	A51	GND
GND	B52	A52	PCIEX16_RX_P(7)
GND	B53	A53	PCIEX16_RX_N(7)
PCIEX16_TX_P(6)	B54	A54	GND
PCIEX16_TX_N(6)	B55	A55	GND
GND	B56	A56	PCIEX16_RX_P(6)
GND	B57	A57	PCIEX16_RX_N(6)
PCIEX16_TX_P(5)	B58	A58	GND
PCIEX16_TX_N(5)	B59	A59	GND
GND	B60	A60	PCIEX16_RX_P(5)
GND	B61	A61	PCIEX16_RX_N(5)
PCIEX16_TX_P(4)	B62	A62	GND
PCIEX16_TX_N(4)	B63	A63	GND
GND	B64	A64	PCIEX16_RX_P(4)
GND	B65	A65	PCIEX16_RX_N(4)
PCIEX16_TX_P(3)	B66	A66	GND
PCIEX16_TX_N(3)	B67	A67	GND
GND	B68	A68	PCIEX16_RX_P(3)
GND	B69	A69	PCIEX16_RX_N(3)
PCIEX16_TX_P(2)	B70	A70	GND
PCIEX16_TX_N(2)	B71	A71	GND
GND	B72	A72	PCIEX16_RX_P(2)
GND	B73	A73	PCIEX16_RX_N(2)
PCIEX16_TX_P(1)	B74	A74	GND
PCIEX16_TX_N(1)	B75	A75	GND
GND	B76	A76	PCIEX16_RX_P(1)
GND	B77	A77	PCIEX16_RX_N(1)
PCIEX16_TX_P(0)	B78	A78	GND
PCIEX16_TX_N(0)	B79	A79	GND
GND	B80	A80	PCIEX16_RX_P(0)
n.c.	B81	A81	PCIEX16_RX_N(0)
n.c.	B82	A82	GND

Steckerbelegung PCI Express x4

	Side B	Side A
1	P12V	PRSNT1_N
2	P12V	GND
3	P12V	P12V
4	GND	GND
5	SMBCLK	PTCK
6	SMBDAT	PTDI
7	GND	PTDO
8	P3V3	PTMS
9	PTRST_N	P3V3
10	Aux_3V3	P3V3
11	PCIE_Wake_N	PCI RST_N
12	Reserved	GND
13	GND	GND
14	PCIE_TX_P(1)	GND
15	PCIE_TX_N(1)	GND
16	M	PCIE_RX_P(1)
17	PRSNT2_N	PCIE_RX_N(1)
18	GND	GND
19	PCIE_TX_P(2)	Reserved
20	PCIE_TX_N(2)	GND
21	GND	PCIE_RXP(2)
22	GND	PCIE_RX_N(2)
23	PCIE_TX_P(3)	GND
24	PCIE_TX_N(3)	GND
25	GND	PCIE_RX_P(3)
26	GND	PCIE_RX_N(3)
27	PCIE_TX_P(4)	GND
28	PCIE_TX_N(4)	GND
29	GND	PCIE_RX_P(4)
30	GND	PCIE_RX_N(4)
31	PRSNT2_N	GND
32	GND	Reserved

8.5.2.3 Interruptzuordnung der Slotstecker auf der Busplatine



Slot Nr /	Host IRQ-Line	ACPI IRQ	IRQ	IRQ Nummer 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A	B	C	D	E	F	G	H	Bemerkung
				0															15			18	19		21	22	23	
Slot 4 (PCIe-x16)			IRQ										Z							Y			Y					E, F sind exklusive Interrupts.
Slot 1 (PCIe-X4)			PCI IRQ A							Z													Y					
			PCI IRQ B											Z						Y								
			PCI IRQ C											Z							Y							
			PCI IRQ D												Z							Y						
Slot 2 (PCIe-X4)			PCI IRQ A												Z							Y					
			PCI IRQ B						Z														Y					
			PCI IRQ C											Z						Y								
			PCI IRQ D											Z							Y							
Slot 3 (PCIe-X4)			PCI IRQ A											Z						Y								
			PCI IRQ B												Z							Y						
			PCI IRQ C						Z																			
			PCI IRQ D											Z						Y								
Slot 5 und 8 PCI			PCI IRQ A												Z								Y					
			PCI IRQ B											Z														
			PCI IRQ C											Z												Y		
			PCI IRQ D												Z													
Slot 6 und 9			PCI IRQ A												Z										Y			
			PCI IRQ B											Z												Y		
			PCI IRQ C												Z													
			PCI IRQ D											Z										Y				
Slot 7 und 10 PCI			PCI IRQ A											Z												Y		
			PCI IRQ B												Z												Y	
			PCI IRQ C												Z									Y				
			PCI IRQ D											Z											Y			
Slot 11			PCI IRQ A												Z												Y	
			PCI IRQ B												Z									Y				
			PCI IRQ C											Z											Y			
			PCI IRQ D											Z												Y		

Y Interrupt im APIC-Modus

Z BIOS-Default Interrupt im PIC-Modus, z. B. DOS

1 Host PCI-IRQ A bis H wird im APIC-Modus fest dem IRQ 16 -23 zugewiesen. Host PCI-IRQ A bis H wird im PIC-Modus vom BIOS automatisch IRQ 0 -15 zugewiesen. Eine bestimmte Zuordnung kann nicht erzwungen werden.

Hinweis

Solange in den Slots 1, 2, 3 keine Baugruppen gesteckt sind, werden die IRQs 17, 18, 19 von dem PCIe-Switch nicht benutzt, sondern es wird nur angezeigt, dass diese IRQs benutzt werden würden, wenn Baugruppen gesteckt wären.

Der PCIe-Switch wird im Windows Geräte Management als "PCI standard PCI-to-PCI bridge" angezeigt.

8.5.2.4 Exklusiver PCI Hardware-Interrupt

Applikationen die hohe Anforderungen an die Interrupt-Performance stellen, benötigen eine schnelle Interrupt-Reaktionszeit der Hardware. Damit eine schnelle Reaktionszeit der Hardware möglich ist, darf der PCI Hardware-Interrupt nur von einer Ressource belegt sein.

Exklusiven Interrupt am Gerät einstellen (nur APIC-Mode)

Nur am PCI Slot 5 oder 8 und Slot 6 oder 9 kann ein exklusiver Interrupt genutzt und eingestellt werden. Weitere exklusive Interrupts zur Nutzung an den Slots stehen nicht zur Verfügung. Die PCI Slots 5 und 6 stehen nur bei der Busbaugruppenoption mit 5 PCI-Slots zur Verfügung.

Zuweisen des exklusiven Interrupts im BIOS-Setup (nur PIC-Mode)

Das System-BIOS ist im Auslieferungszustand so eingestellt, dass beim Systemstart die Interrupts automatisch den Slots zugewiesen werden.

Je nach Systemausbau kann es deshalb vorkommen, dass mehrere Slots den gleichen Interrupt zugewiesen bekommen. In diesem Fall spricht man von Interrupt-Sharing. Im PIC-Mode steht kein exklusiver Interrupt zur Verfügung. Um exklusive Interrupts zu bekommen, müssen Sie Systemressourcen abschalten. Der freigewordene Interrupt wird dann den Slots zu geordnet. Der niedrigere freie IRQ wird der niedrigeren Slot-Nr. zugeordnet.

Wenn durch die Zuweisung ein Konflikt entsteht, wird dieser gemeldet. Die Meldung muss quittiert werden:

```
Resources Conflict. Please re-select [ok]
```

Die Schnittstelle, die den Konflikt verursacht, wird automatisch "disabled". Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Belegung der Interrupts".

Beispiel

Wenn Sie "IRQ 3" für einen Slot nutzen wollen, müssen Sie über Advanced > Peripheral Configuration den "Internal COM 2" abschalten. IRQ 3 wird dann automatisch dem Slot mit der niedrigsten Slot Nummer zugewiesen.

	IRQ-Belegung bei Windows (APIC-Modus)
Ethernet 1	16 [1, 2]
Ethernet 2	17 [1]
Profibus/MPI	19 [1]
PCI-Slot 1	20 [1]
PCI-Slot 2	21 [1]
PCI Express Slot	16 [1, 3]

[1] Voraussetzung: Die Baugruppen in den PCI-Slots benötigen jeweils nur einen Interrupt

[2] Voraussetzung: VGA und PCIexpress benötigen keinen Interrupt

[3] Voraussetzung: VGA benötigt keinen Interrupt und Ethernet1 ist disabled

8.5.3 Systemressourcen

8.5.3.1 Aktuell zugeteilte Systemressourcen

Alle Systemressourcen (Hardware-Adressen, Speicherbelegung, Interruptbelegung, DMA-Kanäle) werden vom Windows Betriebssystem je nach Hardwareausstattung, Treiber und angeschlossenen externen Geräten dynamisch vergeben. Die aktuelle Vergabe der Systemressourcen oder evtl. vorhandene Konflikte können bei den folgenden Betriebssystemen eingesehen werden:

Windows 7	**Start >** In der Suchfunktion "msinfo32" eingeben

8.5.3.2 Belegung der Systemressourcen durch BIOS/DOS

Nachstehende Tabellen beschreiben die Systemressourcen im Auslieferungszustand des Geräts.

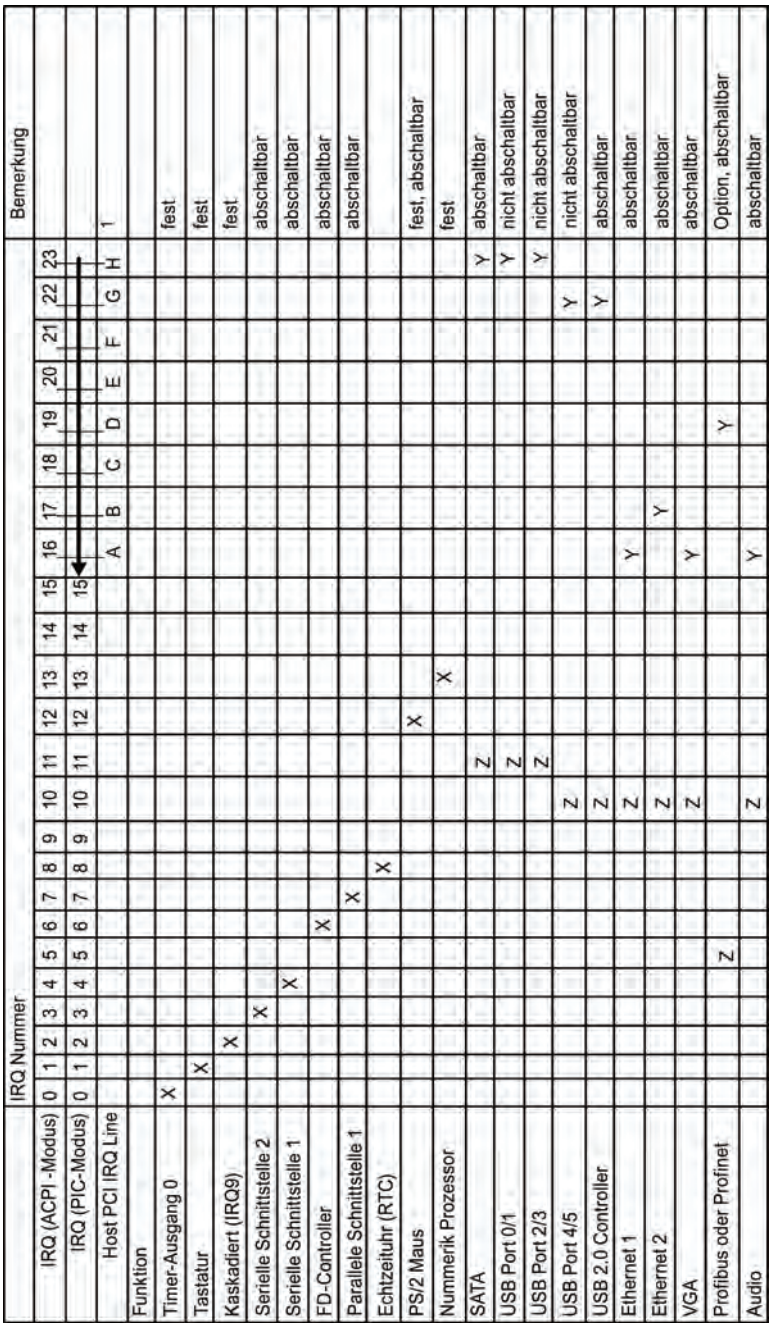
Belegung der I/O-Adressen

I/O-Adresse (hex)		Größe (byte)	Beschreibung Grundfunktion	mögliche alternative Funktion
von	bis			
0000	000F	16	DMA Controller	
0010	001F	16	Ressourcen Grundbaugruppe	
0020	0021	2	Programmierbarer Interruptcontroller	
0022	003F	30	Ressourcen Grundbaugruppe	
0040	0043	4	System Timer	
0044	005F	28	Ressourcen Grundbaugruppe	
0060	0060	1	Tastatur-Controller	
0061	0061	1	System Lautsprecher	
0062	0063	2	Ressourcen Grundbaugruppe	
0064	0064	1	Tastatur-Controller	
0067	006F	9	Ressourcen Grundbaugruppe	
0070	0075	6	System CMOS/Echtzeituhr	
0076	0080	11	Ressourcen Grundbaugruppe	
0081	008F	15	DMA Controller	
0090	009F	16	Ressourcen Grundbaugruppe	
00A0	00A1	2	Programmierbarer Interruptcontroller	
00A2	00BF	30	Ressourcen Grundbaugruppe	
00C0	00DF	32	DMA-Controller	
00E0	00EF	16	Ressourcen Grundbaugruppe	
00F0	00FE	15	Numerischer Daten Prozessor	
0110	016F	96	unbenutzt	
0170	0177	8	Secondary EIDE Kanal	
0178	01EF	120	unbenutzt	
01F0	01F7	8	Primary EIDE Kanal	Im Setup abschaltbar, dann frei
01F8	01FF	8	unbenutzt	
0200	0207	8	reserviert für Game Port	
0208	02E7	224	unbenutzt	
02E8	02EF	8	reserviert	
02F8	02FF	8	COM2	Im Setup abschaltbar, dann frei
0300	031F	32	unbenutzt	
0320	032F	16	unbenutzt	
0330	033F	16	unbenutzt	
0340	035F	32	unbenutzt	

I/O-Adresse (hex)		Größe (byte)	Beschreibung Grundfunktion	mögliche alternative Funktion
von	bis			
0360	0367	8	unbenutzt	
0370	0371	2	SOM	
0372	0375	4	unbenutzt	
0376	0376	1	Secondary EIDE Kanal	
0378	037F	8	LPT 1	Im Setup abschaltbar, dann frei
0380	03AF	48	unbenutzt	
03B0	03BB	12	Grafik	
03BC	03BF	4	reserviert	
03C0	03DF	16	Grafik	
03E0	03E7	8	unbenutzt	
03E8	03EF	6	reserviert	
03F0	03F5	6	Standard Floppy Disk Controller	
03F6	03F6	1	primary EIDE channel	
03F7	03F7	1	Standard Floppy Disk Controller	
03F8	03FF	8	COM1	Im Setup abschaltbar, dann frei
Dynamischer Bereich, Ressourcen werden durch Plug and Play verwaltet				
0400	0777	888	unbenutzt	
0778	077F	8	ECP LPT 1	
0780	07FF	128	Unbenutzt	
0800	080F	16	ACPI Kommunikationsbereich	fest
0810	0CFB	1260	PCI Configuration Index	fest
0CFC	0CFF	4	PCI Configuration Data	fest
0D00	0EFF	512	unbenutzt	
0F00	0F4F	80	Super IO	
0F50	0FFF	176	unbenutzt	
1000	10FF	256	Intern belegt	
1180	11FF	128	Intern belegt	
1800	187F	128	intern belegt	
8800	8BFF	1023	SATA-RAID Controller	
8C00	FEFF	29288	Unbenutzt bei SATA-RAID	
8870	8897	39	PATA-RAID Controller	
8898	FEFF	30311	Unbenutzt bei PATA-RAID	
1880	886F	28655	unbenutzt	
FF00	FF0F	16	EIDE-Bus Masterregister	

Belegung der Interrupts

Abhängig vom Betriebssystem werden den Funktionen unterschiedliche Interrupts zugewiesen. Es wird zwischen PIC- und APIC-Modus unterschieden.



	IRQ Nummer																								Bemerkung
IRQ (ACPI -Modus)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
IRQ (PIC-Modus)	0	1														15	A	B	C	D	E	F	G	H	
Host PCI IRQ Line																									1
Funktion																									
Timer-Ausgang 0	X																								fest
Tastatur		X																							fest
Kaskadiert (IRQ9)			X																						fest
Serielle Schnittstelle 2				X																					abschaltbar
Serielle Schnittstelle 1					X																				abschaltbar
FD-Controller						X																			abschaltbar
Parallele Schnittstelle 1							X																		abschaltbar
Echtzeituhr (RTC)									X																
PS/2 Maus													X												fest, abschaltbar
Nummerik Prozessor														X											fest
SATA												Z												Y	abschaltbar
USB Port 0/1												Z												Y	nicht abschaltbar
USB Port 2/3												Z												Y	nicht abschaltbar
USB Port 4/5											Z												Y		nicht abschaltbar
USB 2.0 Controller											Z												Y		abschaltbar
Ethernet 1											Z						Y								abschaltbar
Ethernet 2											Z							Y							abschaltbar
VGA											Z						Y								abschaltbar
Profibus oder Profinet						Z														Y					Option, abschaltbar
Audio											Z						Y								abschaltbar

Y Interrupt im APIC-Modus

Z BIOS-Default Interrupt im PIC-Modus, z. B. DOS

1 Host PCI-IRQ A bis H wird im APIC-Modus fest dem IRQ 16 -23 zugewiesen. Host PCI-IRQ A bis H wird im PIC-Modus vom BIOS automatisch IRQ 0 -15 zugewiesen. Eine bestimmte Zuordnung kann nicht erzwungen werden.

PCI-, PCIe-Karten und die onboard PCI-, PCIe-Geräte benötigen PCI Interrupt Lines. Diese Interrupt Lines sind sharable und Plug and Play fähig. D.h. es können sich mehrere Geräte einen Interrupt teilen. Die Interruptzuweisung erfolgt automatisch.
Die PCI Interrupt-Lines müssen aus dem Pool der PIC-Interrupts entnommen werden, d.h. auch PCI-Baugruppen belegen PIC-Ressourcen. Diese Zuweisung erfolgt automatisch.
Die Zuordnung der Host PCI IRQ-Lines A bis H im APIC-Modus ist fest vorgegeben und kann nicht verändert werden.
Die Zuordnung der Host PCI IRQ-Lines A bis H im PIC-Modus wird vom BIOS automatisch vorgenommen. Durch Abschalten von Funktionen kann die Zuordnung verändert werden. Frei gewordene IRQ werden den Slots zugewiesen.

Belegung der Memory-Adressen

PCI-VGA-Baugruppen mit einem Expansion Rom bis 48K Größe können betrieben werden.

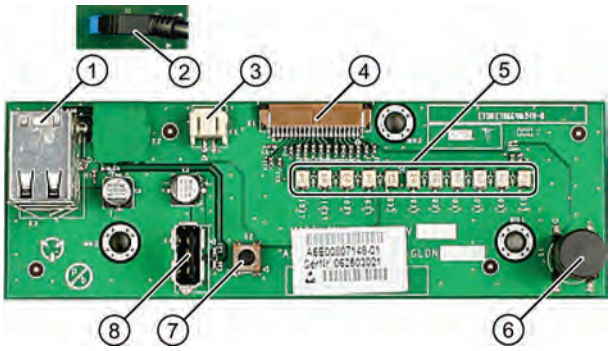
Adresse		Größe	Beschreibung Grundfunktion	mögliche alternative Funktion
von	bis			
0000 0000	0007 FFFF	512 K	Konventionelles Systemmemory	
0008 0000	0009 F7FF	127 K	Konventionelles Systemmemory extended	
0009 F800	0009 FFFF	2 K	XBDA, extended Bios Data Area	
000A 0000	000A FFFF	64 K	VGA Grafik-Bildwiederholspeicher	shared SMM für Powermanagement
000B 0000	000B 7FFF	32 K	SW-Grafik/Text-Bildwiederholspeicher	unbenutzt
000B 8000	000B FFFF	32 K	VGA-Grafik/Text-Bildwiederholspeicher	
000C 0000	000C BFFF	48 K	VGA-BIOS-Erweiterung	
000C 0000	000C E9FF	59 K [1]	VGA-BIOS	Stets belegt
000C F000	000D FFFF	68 K [1]	unbenutzt (kein RAID, kein PXE)	via EMM High DOS Memory
000C F000	000C FFFF	4 K [1]	PXE	
000D 0000	000D FFFF	64 K [1]	unbenutzt (kein RAID, mit PXE)	via EMM High DOS Memory
000C F000	000D 37FF	18 K [1]	RAID	
000D 3800	000D FFFF	50 K [1]	unbenutzt (RAID, kein PXE)	via EMM High DOS Memory
000C F000	000D 47FF	22 K [1]	RAID und PXE	
000D 4800	000D FFFF	46 K [1]	unbenutzt	
000E 0000	000E 1FFF	8 K	USB	
000E 2000	000E 3FFF	8 K	DMI-Daten	
000E 4000	000F FFFF	112 K	System BIOS	
0010 0000	CFFF FFFF	3,5 GB	Systemspeicher bei ≥ 4GB Speicherausbau und 32Bit OS	Abhängig vom Speicherausbau
E000 0000	FFEF FFFF	511 MB	PCIe Configuration Space	
FFF0 0000	FFFF FFFF	1 MB	Firmware HUB	
		32 GB	Hauptspeicherausbau	

[1] Alternative Speicherbelegung abhängig von den BIOS-Setup-Einstellungen

8.5.4 Anzeige- und Bedienpanel

8.5.4.1 Bedienpanel - Aufbau und Funktion

Das Bedienpanel ist mit der Grundplatine mit einem 26-poligen Anschlusskabel verbunden.

Bedienpanel	Pos	Beschreibung
	①	USB Port: nur der oberste USB Kontakt ist belegt
	②	20-polige Stiftleiste, auf der Rückseite: Anschluss an die Grundplatine
	③	Extern Reset-Stecker
	④	Anschluss an die Grundplatine
	⑤	LEDs
	⑥	Ein-Aus-Taster 1-poliger Taster
	⑦	Reset-Taster 1-poliger Taster
	⑧	USB-Port

8.5.4.2 Belegung der Stecker auf dem Bedienpanel

Extern Reset (3) Typ: JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	PWR Good	Extern reset, (IO low max. 30 mA)	
2	GND	Masse	

Das Gerät wird zurückgesetzt, wenn die Pins 1 und 2 (z.B. per Taster) kurzgeschlossen werden. Es verbleibt in diesem Zustand bis der Kurzschluss aufgehoben wird.

Hinweis

Für detaillierte Informationen zu den Schnittstellenbelegungen wenden Sie sich bitte an den Customer Support oder das Reparaturcenter.

8.5.5 Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard

8.5.5.1 Einleitung

Eigenschaften

Der CP 1616 onboard ermöglicht den Anschluss von Industrie-PCs an Industrial Ethernet.

Die wesentlichen Eigenschaften des CP 1616 onboard sind:

- Optimierung für PROFINET IO
- Enhanced Real Time Ethernet Controller 400 = ERTEC 400
- Die Anschlüsse sind für 10BaseT und 100BaseTX ausgelegt.
- Es werden die Datenübertragungsgeschwindigkeiten 10 und 100 Mbit/s in Voll/Halb-Duplex unterstützt.
- Die Anpassung erfolgt automatisch (Auto negotiation).
- Autocrossing
- Automatische Hardware-Erkennung
- Integrierter 3-Port-Real-Time Switch

3-Port-Real-Time Switch

Die Switchfunktion des 3-Port-Real-Time Switch bleibt in folgenden Fällen erhalten:

- Neustart (Windows-Restart)
- Reset (über die Tastenkombination <Ctrl-Alt-Del)

Die Switchfunktion wird in folgenden Fällen unterbrochen:

- Herunterfahren per Windows-Befehl
- Betätigen des Ein-Aus-Tasters
- Ausschalten per Netzschalter (Ein-Aus-Schalter).

Drei RJ45-Anschlüsse

Endgeräte oder weitere Netzkomponenten können Sie an die drei RJ45-Buchsen anschließen, die zum integrierten Real-Time-Switch führen. Die Verbindung des CP 1616 mit dem LAN (Local Area Network) erfolgt über eine der drei RJ45-Buchsen des Geräts.

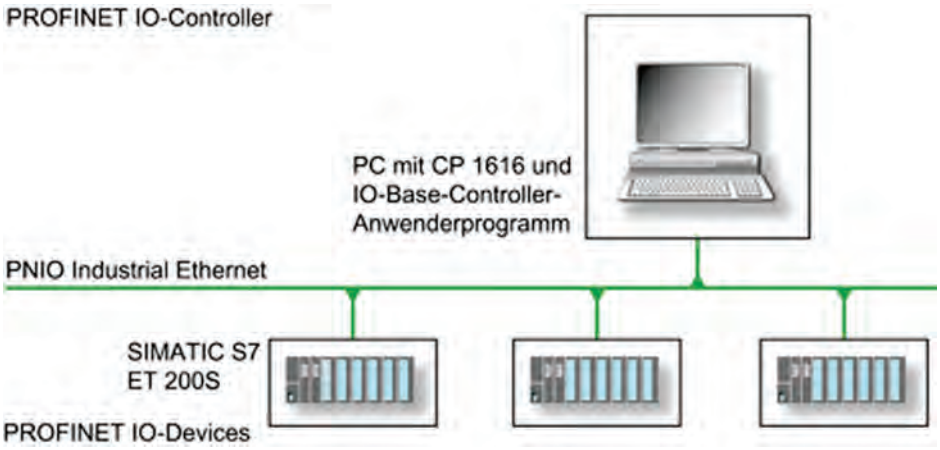
Typische Kommunikationspartner

CP 1616 onboard als IO-Controller

Die folgende Darstellung zeigt eine typische Anwendung: CP 1616 onboard als PROFINET IO-Controller auf der IO-Controller-Ebene.

Im PC läuft das IO-Base-Controller-Anwenderprogramm, das auf die Funktionen der IO-Base-Anwenderprogrammierschnittstelle zugreift.

Der Datenverkehr wird über den Kommunikationsprozessor mit mehreren SIMATIC S7 PROFINET IO-Devices ET 200S über Industrial Ethernet abgewickelt.

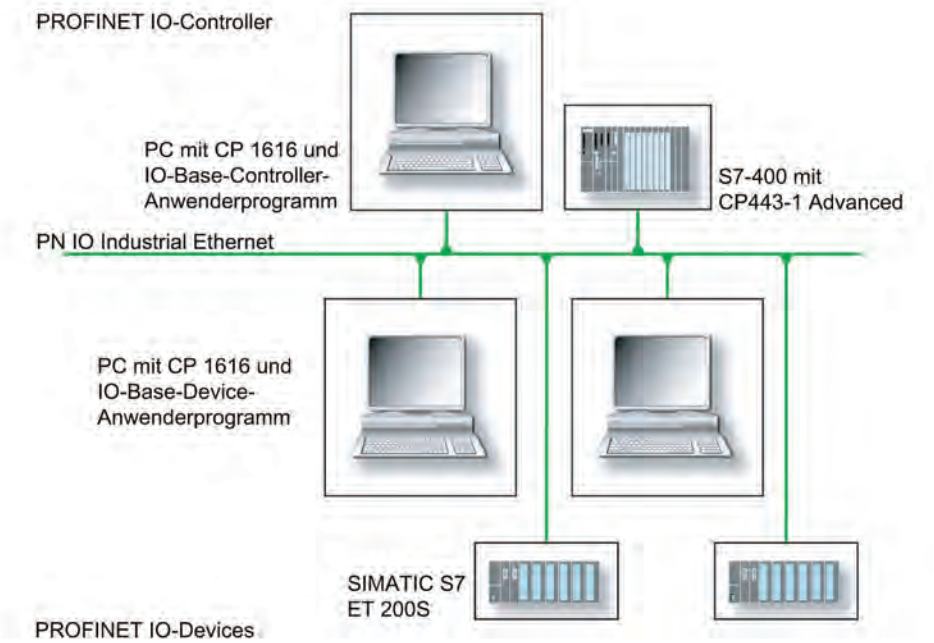


CP 1616 onboard als IO-Device

Die folgende Darstellung zeigt eine typische Anwendung: Zwei PCs mit jeweils einem CP als PROFINET IO-Device auf der IO-Device-Ebene.

Im Netz angeschlossen sind außerdem ein PC mit einem CP als PROFINET IO-Controller, eine SIMATIC S7-400 mit einem CP 443-1 als PROFINET IO-Controller und zwei SIMATIC S7 ET 200S PROFINET IO-Devices.

In den IO-Device-PCs läuft ein IO-Base-Device-Anwenderprogramm, das auf die Funktionen der IO-Base-Anwenderprogrammierschnittstelle zugreift. Der Datenverkehr wird über den Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard zu einem PC als PROFINET IO-Controller oder einem Automatisierungssystem S7-400 mit CP 443-1 über Industrial Ethernet abgewickelt.



8.5.5.2 Firmware-Lader

Firmwarelader

Einsatzfall für das Laden der Firmware

Der CP 1616 onboard wird mit einer aktuellen Version der Firmware ausgeliefert. Sollten durch eine Zusatzentwicklung neue Funktionen verfügbar werden, können Sie diese durch einen Firmware-Download verfügbar machen.

Beschreibung

Dieses Kapitel macht Sie mit dem Einsatzbereich und der Bedienung des Firmware-Laders (Firmware Loader) vertraut. Weitere detaillierte Auskunft zu den einzelnen Ladevarianten finden Sie in der integrierten Hilfe des Programms.

Firmware

Hier sind die Systemprogramme in den SIMATIC NET-Baugruppen gemeint.

Einsatzbereich des Firmware-Laders

Der Firmware-Lader ermöglicht das Nachladen neuer Firmware-Ausgabestände in die SIMATIC NET-Baugruppen. Er wird verwendet für:

- PROFIBUS-Baugruppen
- Industrial-Ethernet-Baugruppen
- Baugruppen für Netzübergänge, z. B. IE/PB-Link

Installation

Der Firmware-Lader ist mit der Installation von STEP 7/NCM PC auf Ihrem PG/PC unter Windows verfügbar.

Ladedateien

Der Firmware-Lader unterstützt folgende Dateitypen:

- <Datei>.FWL
  Eine Dateiform - die weitere Informationen enthält, die vom Firmware-Lader angezeigt werden. Der Firmware-Lader kann an Hand dieser Informationen eine Prüfung der Firmware hinsichtlich Kompatibilität zum Gerät vornehmen.

Beachten Sie hierzu die Informationen, die Sie mit der Lieferung der Ladedatei, zum Beispiel in der Liesmich-Datei, erhalten. Diese Informationen werden auch nach dem Einlesen der FWL-Datei in den Firmware-Lader angezeigt.

Firmware laden

Ladevorgang starten

1. Wählen Sie im Windows-Startmenü den Menübefehl SIMATIC > STEP 7 > NCM S7 > Firmware-Lader.

SIMATIC NET Firmware - Lader
Der SIMATIC NET Firmware - Lader dient dazu die Firmware von SIMATIC NET CPs zu laden.
Das Laden einer neuen Firmware ist notwendig, wenn die Funktionalität der Firmware erweitert oder Fehler beseitigt wurden. Um festzustellen ob ein Update der Firmware notwendig ist, wenden Sie sich an Ihre SIEMENS Niederlassung.
Um die Firmware zu laden, folgen Sie den nachfolgenden Schritten und beachten Sie die Hinweise der Liesmich Datei
RUN
STOP
< Zurück
Weiter >
Laden
Abbrechen
Hilfe

2. Wählen Sie die Schaltfläche "Weiter" und folgen Sie den Anweisungen in den darauffolgenden Dialogfeldern. Zur Unterstützung ist eine Hilfefunktion in die Software integriert.

Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass die von Ihnen verwendete Ladedatei als Update für den auf Ihrer Baugruppe befindlichen Ausgabestand der Firmware vorgesehen ist. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrem Siemens Fachberater in Verbindung.

Hinweis

Beachten Sie, dass der Abbruch des Ladevorganges zu einem inkonsistenten Zustand der Baugruppe führen kann.

Weitere detaillierte Auskunft zu den einzelnen Ladevarianten gibt die integrierte Hilfe.

Hinweis

Beachten Sie beim Laden der Firmware oder bei der Inbetriebnahme der Baugruppe, dass der CP 1616 onboard fünf MAC-Adressen besitzt (immer direkt aufeinander folgend). Die ersten zwei werden im BIOS angezeigt, im Menü "Advanced", Untermenü "Peripheral Configuration".

Beispiel

Die kleinere MAC-Adresse unter "Profinet" ist für die Layer-2-Kommunikation vorgesehen, die zweite für Ethernet/PROFINET-Kommunikation.

8.5.5.3 Weiterführende Arbeiten in STEP 7/NCM PC

Projektieren

Ihr PC ist nun bereit, die SIMATIC NET Kommunikations-Software muss aber noch projektiert werden. Das weitere Vorgehen ist im Handbuch "PC-Stationen in Betrieb nehmen" beschrieben (im Windows-PC, der auch STEP 7/NCM PC enthält: Start > Simatic > Dokumentation > Deutsch > PC-Stationen in Betrieb nehmen).

8.6 BIOS-Beschreibung

8.6.1 Übersicht

BIOS-Setup-Programm

Das BIOS-Setup-Programm, kurz BIOS-Setup, befindet sich zusammen mit den Setup-Parametern in einem FLASH-Baustein auf der Grundplatine.

Im BIOS-Setup ändern Sie die Setup-Parameter des Geräts. Beispiele: Systemzeit, Festplatten oder Bootreihenfolge.

Ändern der Gerätekonfiguration

Die Gerätekonfiguration ist für die Arbeit mit der mitgelieferten Software voreingestellt. Sie sollten die voreingestellten Setup-Parametern nur ändern, wenn Sie technische Änderungen an Ihrem Gerät vorgenommen haben oder beim Einschalten eine Störung auftritt.

ACHTUNG
Fehlfunktionen bei laufender Software-CPU möglich Wenn während des Betriebs einer Software-CPU ein BIOS-Update des PC durchgeführt wird, kann es zu Fehlfunktionen der Software-CPU kommen, z. B. Kommunikationsabbrüche oder Ausfälle. Auch andere Aktionen, die die Hardware des PC außergewöhnlich stark auslasten, z. B. die Ausführung von Hardware-Tests wie Benchmarks, können zu Fehlfunktionen der Software-CPU führen. Führen Sie im laufenden Betrieb einer Software-CPU kein BIOS-Update oder andere Aktionen, die die Hardware außergewöhnlich stark auslasten, durch. Schalten Sie die Software-CPU vor einem BIOS-Update oder anderen kritischen Aktionen in den Betriebszustand „STOP“.

Hinweis

BIOS-Setup-Parameter

Dieses Dokument beschreibt sämtliche BIOS-Setup-Parameter für alle Geräte und Gerätekonfigurationen. Abhängig von Ihrer Bestellung sind einzelne Untermenüs oder Parameter nicht vorhanden. Die Oberfläche Ihres BIOS-Setup kann von den Abbildungen in diesem Dokument abweichen.

8.6.2 BIOS-Setup starten

Vorgehensweise

1. Setzen Sie das Gerät zurück (Warm- oder Kaltstart).

   Je nach Gerätevariante können die Voreinstellungen von den folgenden Abbildungen abweichen.

   Nach Ablauf der des Selbsttests wird folgende Meldung kurz auf dem Display angezeigt:

   ```
   Press ESC for boot options
   ```

2. Drücken Sie die Taste <ESC>, um das BIOS-Auswahlmenü zu öffnen:

Im BIOS-Auswahlmenü stehen folgende Schaltflächen zur Verfügung:

Schaltfläche	Funktion
Continue	Auswahlmenü verlassen, Startvorgang fortsetzen
Boot Manager	Bootlaufwerk auswählen
Device Management	Gerätemanager starten
Boot From File	Aus einer ".EFI"-Datei starten
Secure Boot Option [1]	Konfigurationseinstellungen, um das Gerät im Secure Boot-Modus zu starten. Im Secure Boot-Modus werden nur Softwaremodule geladen, die dem BIOS bzw. Betriebssystem als sicher bekannt sind.
SCU	BIOS-Setup über Setup Configuration Utility starten
BIOS Update	BIOS von USB-Speicherstick updaten
MEBx	Intel Management Engine BIOS Extension starten

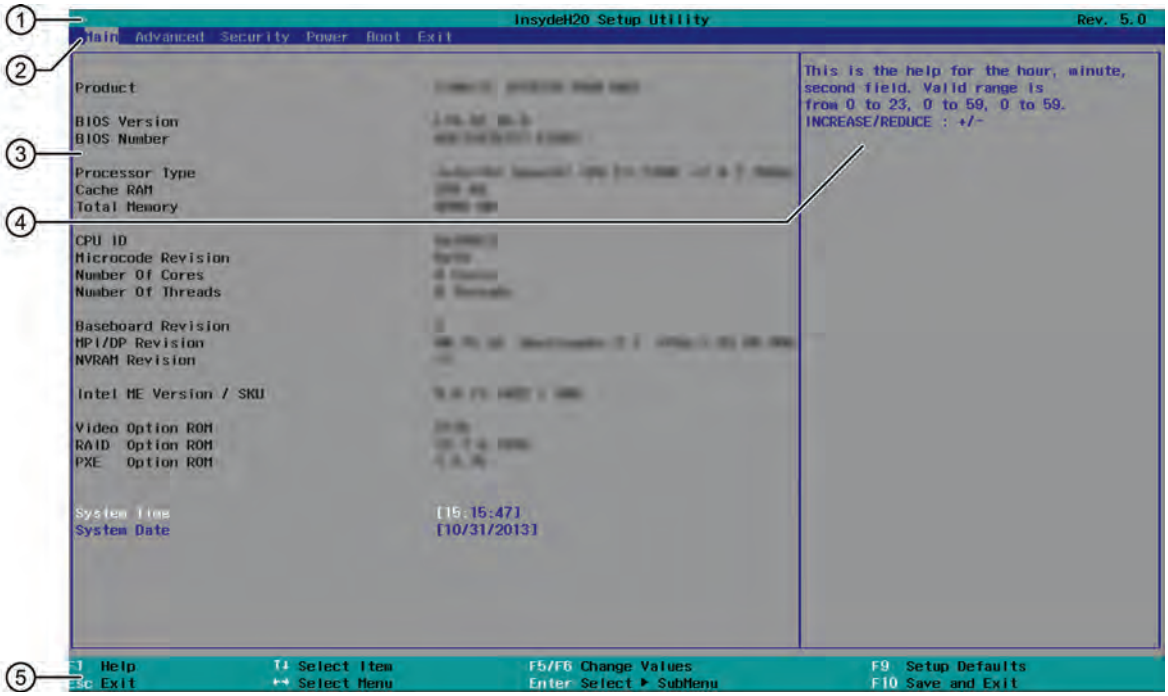
[1] Verfügbar ab Windows 8 oder höher

8.6.3 BIOS-Setup-Menüs

Die einzelnen Setup-Parameter sind auf verschiedene Menüs und Untermenüs verteilt. Die Menüs sind immer gleich aufgebaut.

Menüaufbau

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für das Main-Menü. Gerätespezifische Information ist unscharf dargestellt.



① Kopfzeile

② Menüzeile

③ Einstellungen, Untermenüs und gerätespezifische Information

④ Hilfebereich

⑤ Tastenbelegung

Ein Menü gliedert sich ist in vier Bereiche:

- In der Menüzeile ② oben wechseln Sie zwischen den verschiedenen Menüs "Main", "Advanced" usw.
- Im mittleren linken Bereich ③ werden Informationen zu Ihrem Gerät angezeigt und Sie können Einstellungen bearbeiten, die sich zum Teil in Untermenüs befinden.
- Im mittleren rechten Bereich ④ werden kurze Hilfetexte zum momentan gewählten Setup-Parameter angezeigt.
- Die Tastenbelegung ⑤ unten zeigt die im BIOS-Setup verfügbaren Funktions- und Steuertasten.

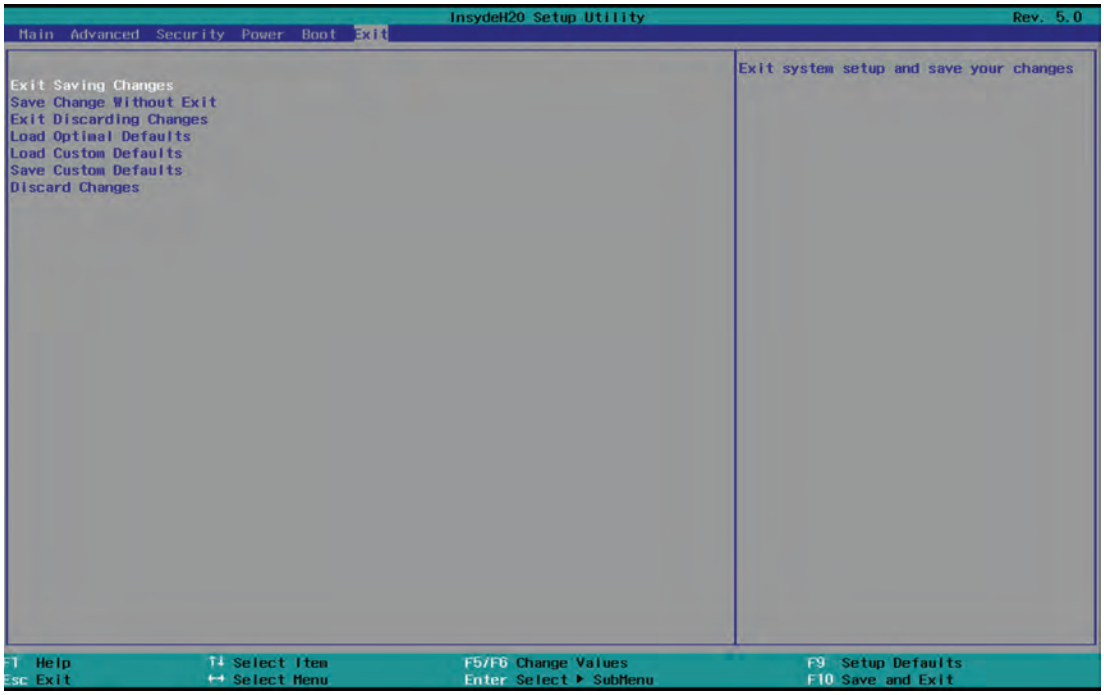
  Mit den Cursortasten "←" links und "→" rechts wechseln Sie zwischen den Menüs.

Die folgende Tabelle zeigt die Standard-Menüs. Nicht in jeder geliefertern Geräteausstattung sind alle Menüs enthalten.

Menü	Bedeutung
Main	Systeminformationen anzeigen z. B. BIOS-Version, Prozessor und Speicher
Advanced	Hardware konfigurieren über verschiedene Untermenüs
Security	Sicherheitsfunktionen z. B. Passwort festlegen
Power	CPU-Einstellungen und Einschaltfunktionen festlegen.
Boot	Bootoptionen z. B. Bootreihenfolge bestimmen
Exit	Speichern und Beenden (siehe Exit-Menü)

8.6.4 Exit-Menü

Das Setup-Programm wird immer über dieses Menü beendet.



Exit Saving Changes	Alle Änderungen werden gespeichert und danach ein Systemneustart mit den neuen Setup-Parametern ausgeführt.
Save Change Without Exit	Alle Änderungen werden gespeichert.
Exit Discarding Changes	Alle Änderungen werden verworfen und danach ein Systemneustart mit den alten Setup-Parametern ausgeführt.
Load Optimal Defaults	Alle Setup-Parameter werden auf die sicheren Standardwerte zurück gestellt. **Achtung**: Dabei werden die existierenden Setup-Parameter überschrieben.
Load Custom Defaults	Das Profil mit den benutzerspezifischen Setup-Parametern wird geladen. Voraussetzung: Die Parameter sind zuvor mit "Save Custom Defaults" gespeichert worden.
Save Custom Defaults	Die aktuell eingestellten Setup-Parameter werden als benutzerspezifisches Profil gespeichert (siehe auch "Load Custom Defaults").
Discard Changes	Alle Änderungen werden verworfen.

8.6.5 BIOS-Update

Überprüfen Sie regelmäßig, ob Updates für Ihr Gerät zum Download bereitstehen.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter folgender Adresse:After Sales Information system (http://www.siemens.de/asis).

BIOS-Setup-Einstellungen notieren und wieder herstellen

ACHTUNG
Unwiederbringlicher Datenverlust Nach dem BIOS-Update sind alle BIOS-Setup-Einstellungen gelöscht. Das System kann dadurch in einen undefinierten Zustand geraten. Schäden am Gerät und an der Anlage können die Folge sein. 1. Drucken Sie die Tabelle im nachfolgenden Kapitel aus. 2. Tragen Sie in diese Tabelle vor jedem BIOS-Update Ihre spezifischen BIOS-Setup-Einstellungen ein. 3. Nach dem BIOS-Update starten Sie das BIOS-Setup. 4. Laden Sie die BIOS-Setup-Standardeinstellungen mit der Taste <F9> "Setup Defaults". Oder alternativ im Menü "Exit" mit dem BIOS-Setup-Kommando "Load Optimal Defaults". 5. Nehmen Sie wieder Ihre eigenen Setup-Einstellungen anhand der ausgedruckten Tabelle vor. 6. Sichern Sie die BIOS-Setup-Einstellungen mit der Taste <F10> "Save and Exit".

BIOS-Update durchführen

Wenn Sie ein neues BIOS-Update für Ihr Gerät erworben haben, dann gehen Sie wie folgt vor, um das Update zu installieren:

1. Kopieren Sie das Update auf einen USB-Speicherstick.
2. Setzen Sie das Gerät zurück (Warm- oder Kaltstart).

   Nach Ablauf der des Selbsttests wird folgende Meldung kurz auf dem Display angezeigt:

   ```
   Press ESC for boot options
   ```
3. Drücken Sie die Taste <ESC>, um das BIOS-Auswahlmenü zu öffnen.
4. Betätigen Sie die Schaltfläche "BIOS Update".
5. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Reboots

Nach einem BIOS-Update können mehrere Reboots erfolgen. Diese Reboots sind von der Management Engine (ME) initiiert. Die Reboots werden von der ME benötigt um sich auf die Änderungen des BIOS-Updates einzustellen.

8.6.6 BIOS-Setup-Einstellungen

Wenn Sie an den Setup-Standardeinstellung Änderungen vorgenommen haben, können Sie diese in die nachfolgende Tabelle eintragen. Damit haben Sie bei späteren Hardwareänderungen die von Ihnen eingestellten Werte schnell verfügbar.

Hinweis

Wir empfehlen Ihnen, dazu die nachfolgende Tabelle auszudrucken und nachdem Sie ihre Eintragungen vorgenommen haben, sorgfältig aufzubewahren.

Die Setup-Standardeinstellungen sind von der bestellten Gerätekonfiguration abhängig.

BIOS-Setup-Einstellungen

Main

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
System Time	00:00:00	
System Date	MM/DD/YYYY	

Advanced > Boot Configuration

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Numlock	On	
POST Errors	All without keyboard	

Advanced > Peripheral Configuration

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Internal COM 1 [1]	Auto	
Base I/O Address [1]	3F8	
Interrupt [1]	IRQ4	
Internal COM 2 [1]	Auto	
Base I/O Address [1]	2F8	
Interrupt [1]	IRQ3	
Internal LPT [1]	Auto	
Base I/O Address [1]	378	
Interrupt [1]	IRQ7	
Mode [1]	Bi-directional	
DMA Channel [1]	DMA 1	
Onboard PROFINET [1]	Enabled	
PCI – MPI / DP [1]	Enabled	
Audio	Auto	
Onboard Ethernet 1 (LAN 1, X1 P1)	Enabled	
Onboard Ethernet 2 (LAN 2, X2 P1)	Enabled	

[1] Abhängig von bestellter Gerätekonfiguration sichtbar

Advanced > SATA Configuration

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
SATA Controller	Enabled	
HDC Configure As	AHCI	

Advanced > Fan Control Configuration

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Fan Control Mode	Enhanced	
Untermenü "Memory Power and Thermal Throttling": Advanced Temperature		

Advanced > Video Configuration

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Primary Display	Auto	
IGD - Aperture Size	128 MB	
IGD - DVMT Size	MAX	
IGD-Boot Type	VBIOS Default	
PEG0 - Gen X	Auto	
PEG1 - Gen X	Auto	
PEG2 - Gen X	Auto	

Advanced > USB Configuration

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
USB Precondition	Enabled	
XHCI	Auto	
Per-Port Control	Disabled	
Die nachfolgenden Parameter sind nur sichtbar, wenn "Per-Port Control" aktiviert ist (Enabled).		
USB Port 0 (X61)	Enabled	
USB Port 1 (X60)	Enabled	
USB Port 2 (USB3 P2, internal)	Enabled	
USB Port 3 (USB3 P3, front)	Enabled	
USB Port 4 (X63)	Enabled	
USB Port 5 (X62)	Enabled	
USB Port 6 (USB2 P6 front)	Enabled	
USB Port 8 (USB2 P8, internal)	Enabled	
USB Port 9 (USB2 P9, internal)	Enabled	
USB Port 10 (USB2 P10, internal)	Enabled	
USB Port 11 (USB2 P11, internal)	Enabled	

Advanced > Chipset Configuration

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
VT-d	Enabled	
After G3 On	S0	
Max TOLUD	Dynamic	
HPET Support		

Advanced > Active Management Technology Support

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Intel AMT Support	Enabled	
Hide Un-Configure ME Confirmation	Disabled	
Un-Configure ME	Disabled	
Intel AMT Password Write	Enabled	
AMT CIRA Request Trig	Disabled	
USB Configure	Enabled	
AMT CIRA Timeout	0	

Advanced > PCI Express Configuration

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
PCI Express Root Port 5	Enabled	
PCIe Speed	Auto	
PCI Express Root Port 6	Enabled	
PCIe Speed	Auto	
PCI Express Root Port 7	Enabled	
PCIe Speed	Auto	
PCI Express Root Port 8	Enabled	
PCIe Speed	Auto	

Security

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
TPM Status [1]		
TPM Operation [1]	No Operation	
TPM Force Clear [1]	Disabled	
Set Supervisor Password		
Set User Password		
Power-on Password	Disabled	
User Access Level	Full	

[1] Abhängig von bestellter Gerätekonfiguration sichtbar

Power

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Wake on PME or LAN 2 (X2 P1)	Disabled	
Auto Wake on S5	Disabled	
Wake on S5 Time	00:00:00	
Day of Month	1	
Wake on LAN 1 (X1 P1)	Enabled	
PROFINET always On [1]	Disabled	
PROFINET Wake Capability [1]	Disabled	
USB Ports 0/1 (X61/X60) powered	Enabled	
USB Ports 0/1 (X61/X60) Wake Capability	Disabled	
USB Ports 4/5 (X63/X62) powered	Enabled	
USB Ports 4/5 (X63/X62) Wake Capability	Disabled	
USB Ports 3/6/8/9 powered	Enabled	
USB Port 3/6/8/9 Wake Capability	Disabled	
USB Port 10/11 powered	Enabled	
USB Port 10/11 Wake Capability	Disabled	

[1] Abhängig von bestellter Gerätekonfiguration sichtbar

Power > Advanced CPU Control

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
P-States (IST)	Enabled	
Active Processor Cores	All Cores	
HT Support	Auto	
Execute Disable Bit	Enabled	
Intel (VMX) Virtualization Technology	Enabled	
C-States	Enabled	
Turbo Mode	Enabled	

Boot

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Boot Type		
Quick Boot	Enabled	
Quiet Boot	Enabled	
Network Stack	Disabled	
PXE Boot capability	Disabled	
Add Boot Options	Auto	
USB Boot	Enabled	
EFI Device First	Enabled	
Boot Delay Time	3	
Automatic Failover	Enabled	

Boot > Legacy

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Normal Boot Menu	Normal	
Boot Type Order	Ausstattungsabhängig	
Hard Disk Drive	Ausstattungsabhängig	
CD/DVD-ROM Drive	Ausstattungsabhängig	
PCMCIA	Ausstattungsabhängig	
USB	Ausstattungsabhängig	
Others	Ausstattungsabhängig	

Exit

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Profile:		

8.6.7 Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen

8.6.7.1 Power On Self Test

Während des Hochlaufs (Boot-Vorgang) führt das BIOS zunächst einen **P**ower **O**n **S**elf **T**est (POST) durch und überprüft, ob bestimmte Funktionseinheiten des PC ordnungsgemäß funktionieren. Bei fatalen Fehlern wird der weitere Boot-Vorgang sofort gestoppt.

Treten während des POST keine Fehler auf, initialisiert und testet das BIOS weitere Funktionseinheiten. In dieser Phase des Hochlaufs ist die Grafik bereits initialisiert und eventuelle Fehlermeldungen werden am Bildschirm ausgegeben.

Nachfolgend sind die Fehlermeldungen beschrieben, die das System-BIOS ausgibt. Fehlermeldungen, die vom Betriebssystem oder von Programmen ausgegeben werden, finden Sie in den Handbüchern zu diesen Programmen.

Fehlermeldungen am Bildschirm

Fehlermeldung am Bildschirm	Bedeutung/Ratschlag
Address conflict	Plug and Play Problem. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Combination not supported	Plug and Play Problem. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
IO device IRQ conflict	Plug and Play Problem. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Invalid System Configuration Data	Plug and Play Problem. • Setzen Sie die Option RESET CONFIGURATION DATA im Menü Advanced des Setup. • Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Allocation Error for ...	Plug and Play Problem • Bitte machen Sie die letzte Hardware-Änderung rückgängig. • Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
System battery is dead. Replace and run SETUP	Batterie auf der CPU-Baugruppe ist defekt oder leer. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
System CMOS checksum bad Run SETUP	SETUP aufrufen, Einstellungen vornehmen und speichern. Erscheint diese Meldung bei jedem Hochlauf, wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Failure Fixed Disk	Fehler beim Zugriff auf Festplatte. Prüfen Sie die SETUP-Einstellung. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Keyboard error	Kontrollieren Sie, ob die Tastatur korrekt angeschlossen ist.
Stuck Key	Überprüfen Sie, ob eine Taste der Tastatur klemmt.
System RAM Failed at offset:	Speicherfehler. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Error - CMOS battery failed	Batterie auf der CPU-Baugruppe ist defekt oder leer. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Error - SMART failure detected on HDD	Festplattenfehler: Eine vom Hersteller vorgegebene Fehlerschranke wurde überschritten. Der Betrieb der Festplatte ist unsicher. Die Festplatte sollte ausgetauscht werden. Wende Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Error - Keyboard error	Kontrollieren Sie, ob die Tastatur korrekt angeschlossen ist.
No bootable device -- Please restart system	Mögliche Ursachen: • Kein Betriebssystem vorhanden • Falsches Laufwerk angesprochen (Diskette in Laufwerk A/B) • Falsche aktive Boot-Partition • Falsche Laufwerk Einträge im SETUP • Festplatte nicht angeschlossen / defekt
Error - Realtime clock has lost power	Uhrenbaustein-Fehler. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Error - Keyboard controller error	Tastatur-Fehler. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Bildschirm bleibt Dunkel - Cursor blinkt links oben	Im ODD-Laufwerk ist ein Datenträger eingelegt. In diesem Fall kann es mehrere Minuten dauern, bis der BIOS Hochlauf fortgesetzt wird.

8.6.7.2 BIOS-POST-Codes

Nachfolgend sind die kundenrelevanten POST-Codes in der Reihenfolge des Auftretens aufgeführt. Bei allen anderen POST-Codes wenden Sie sich bitte an den Customer Support (http://www.siemens.de/automation/csi_de_WW).

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
4DH	DXE_MTC_INIT	MTC Initial	MonoTonicCounter Initialisierung	Servicefall
4EH	DXE_CPU_INIT	CPU Middle Initial	CPU Initialisierung	Grundbaugruppe tauschen
4FH	DXE_MP_CPU_INIT	Multi-processor Middle Initial	Multiprozessor Initialisierung	Grundbaugruppe tauschen
50H	DXE_SMBUS_INIT	SMBUS Driver Initial	SMBUS-Treiber Initialisierung	Servicefall
51H	DXE_SMART_TIMER_INIT	8259 Initial	SMART-Timer Innitialisierung	Servicefall
52H	DXE_PCRTC_INIT	RTC Initial	RTC-Initialisierung	Servicefall
53H	DXE_SATA_INIT	SATA Controller early initial	Vorabinitialisierung des SATA Controllers	Servicefall
54H	DXE_SMM_CONTROLER_INIT	Setup SMM Control service, DXE_SMMControler_INIT	SSM Control Dienst	Servicefall
55H	DXE_LEGACY_INTERRUPT	Setup Legacy Interruput service, DXE_LegacyInterrupt	Setup Legacy Interrupt Dienst	Servicefall
01H	SEC_SYSTEM_POWER_ON	CPU power on and switch to Protected mode	In Protected Mode schalten	Servicefall
02H	SEC_BEFORE_MICROCODE_PATCH	Patching CPU microcode	CPU Microcode laden	Servicefall
03H	SEC_AFTER_MICROCODE_PATCH	Setup Cache as RAM	Cache als RAM einrichten	Servicefall
04H	SEC_ACCESS_CSR	PCIE MMIO Base Address initial	PCIE inintialisieren	Servicefall
05H	SEC_GENERIC_MSRINIT	CPU Generic MSR initial	CPU MS (Machine Stataus) Register initialisieren	Servicefall
06H	SEC_CPU_SPEEDCFG	Setup CPU speed	CPU Geschwindigkeit festlegen	Servicefall
07H	SEC_SETUP_CAR_OK	Cache as RAM test	RAM Test auf Cache durchführen	Grundbaugruppe tauschen
08H	SEC_FORCE_MAX_RATIO	Tune CPU frequency ratio to maximum level	CPU Frequenz einstellen	Servicefall
09H	SEC_GO_TO_SECSTARTUP	Setup BIOS ROM cache	BIOS ROM Cache einrichten	Servicefall
0AH	SEC_GO_TO_PEICORE	Enter Boot Firmware Volume	Aufruf des Boot Firmware Speicherbereichs	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
70H	PEI_SIO_INIT	Super I/O initial	Initialisierung des Suoper I/O	Servicefall
71H	PEI_CPU_REG_INIT	CPU Early Initial	CPU Register initialisieren	Servicefall
72H	PEI_CPU_AP_INIT	Multi-processor Early initial	Multi Prozessor Initialisierung	Servicefall
73H	PEI_CPU_HT_RESET	HyperTransport initial	Hyper Transport Funktionalität initialisieren	Servicefall
74H	PEI_PCIE_MMIO_INIT	PCIE MMIO BAR Initial	PCIE Register initialisieren	Servicefall
75H	PEI_NB_REG_INIT	North Bridge Early Initial	Initialisierung der North bridge	Servicefall
76H	PEI_SB_REG_INIT	South Bridge Early Initial	Initialisierung der South bridge	Servicefall
77H	PEI_PCIE_TRAINING	PCIE Training	Trainingsphase der PCIE Geräte	Servicefall
79H	PEI_SMBUS_INIT	SMBUS Early Initial	Initialisierung des SM Bus	Servicefall
41H	DXE_SB_SPI_INIT	South bridge SPI initial	Initilisierung des Serial Peripheral Interface in der South Bridge	Servicefall
42H	DXE_CF9_RESET	Setup Reset service, DXE_CF9Reset	Setup Reset Dienst	Servicefall
43H	DXE_SB_SERIAL_GPIO_INIT	South bridge Serial GPIO initial, DXE_SB_SerialGPIO_INIT	Initialisierung des Serial GPIO	Servicefall
44H	DXE_SMMACCESS	Setup SMM ACCESS service	Setup SMM-Zugriffs-Dienst	Servicefall
45H	DXE_NB_INIT	North bridge Middle initial	Initialisierung der North Bridge	Servicefall
46H	DXE_SIO_INIT	Super I/O DXE initial	Initialisierung des Super IO	Servicefall
47H	DXE_LEGACY_REGION	Setup Legacy Region service, DXE_LegacyRegion	Setup Dienst Legacy-Bereich	Servicefall
48H	DXE_SB_INIT	South Bridge Middle Initial	Initialisierung der South Bridge	Servicefall
49H	DXE_IDENTIFY_FLASH_DEVICE	Identify Flash device	FLASH-Typ identifizieren	Servicefall
4AH	DXE_FTW_INIT	Fault Tolerant Write verification	Prüfung der Schreibfehelrtoleranz	Servicefall
4BH	DXE_VARIABLE_INIT	Variable Service Initial	Initialisierung des Variablendienst	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
4CH	DXE_VARIABLE_INIT_FAIL	Fail to initial Variable Service	Fehler bei der Initialisierung des Variablendienst	Servicefall
26H	BDS_CONNECT_LEGACY_ROM	Dispatch option ROMs	Aufruf der Legacy Option Roms	Servicefall
27H	BDS_ENUMERATE_ALL_BOOT_OPTION	Get boot device information	Ermitteln der Boot Device Informationen	Servicefall
28H	BDS_END_OF_BOOT_SELECTION	End of boot selection	Boot Auswahl beendet	Servicefall
29H	BDS_ENTER_SETUP	Enter Setup Menu	Aufruf in's SETUP	Servicefall
2AH	BDS_ENTER_BOOT_MANAGER	Enter Boot manager	Aufruf Boot Manager	Servicefall
2BH	BDS_BOOT_DEVICE_SELECT	Try to boot system to OS	Booten des OS	Servicefall
2CH	BDS_EFI64_SHADOW_ALL_LEGACY_ROM	Shadow Misc Option ROM	Kopieren der Legacy Option ROMs in's RAM	Servicefall
2DH	BDS_ACPI_S3SAVE	Save S3 resume required data in RAM	Für Betriebszustand S3 RAM bereitstellen	Servicefall
2EH	BDS_READY_TO_BOOT_EVENT	Last Chipset initial before boot to OS	Abschliessende Chipset Initialisierung vor dem OS Boot	Servicefall
2FH	BDS_GO_LEGACY_BOOT	Start to boot Legacy OS	Legacy OS booten	Servicefall
30H	BDS_GO_UEFI_BOOT	Start to boot UEFI OS	UEFI OS booten	Servicefall
31H	BDS_LEGACY16_PREPARE_TO_BOOT	Prepare to Boot to Legacy OS	Vorbereitung für Booten von Legacy OS	Servicefall
32H	BDS_EXIT_BOOT_SERVICES	Send END of POST Message to ME via HECI	Boot Service beenden	Servicefall
33H	BDS_LEGACY_BOOT_EVENT	Last Chipset initial before boot to Legacy OS.	Abschliessende Chipset Initialisierung vor dem Legacy OS Boot	Servicefall
34H	BDS_ENTER_LEGACY_16_BOOT	Ready to Boot Legacy OS.	Aufruf zum Booten des Legacy OS	Servicefall
35H	BDS_RECOVERY_START_FLASH	Fast recovery start flash	Starten der BIOS Recovery Funktion	Servicefall
F9H	POST_BDS_NO_BOOT_DEVICE	No Boot Device, PostBDS_NO_BOOT_DEVICE	Kein BOOT device gefunden	Servicefall
FBH	POST_BDS_START_IMAGE	UEFI Boot Start Image, PostBDS_START_IMAGE	Booten von einem UEFI Image	Servicefall
FDH	POST_BDS_ENTER_INT19	Legacy 16 boot entry	Legacy 16 Boot starten	Servicefall
FEH	P0ST_BDS_JUMP_BOOT_SECTOR	Try to Boot with INT 19	Booten mit INT 19	Servicefall
E5H	ASL_WAKEUP_S5	System wakeup from S5	Reboot von Betriebszzustand S5	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
10H	BDS_ENTER_BDS	Enter BDS entry	Phase Boot Device Selection	Servicefall
11H	BDS_INSTALL_HOTKEY	Install Hotkey service	Installation des Hotkey Dienst	Servicefall
12H	BDS_ASF_INIT	ASF Initial	Alert Standard Format initialisieren	Servicefall
13H	BDS_PCI_ENUMERATION_START	PCI enumeration	PCI Bus enumerieren	Servicefall
14H	BDS_BEFORE_PCIIO_INSTALL	PCI resource assign complete	PCI Resourcen zuweisen	Versuchsweise Abschalten der Hardware-Komponeneten im SETUP bzw. Entfernen von installierten Erweiterungsbaugruppen auf der Busbaugruppe.
15H	BDS_PCI_ENUMERATION_END	PCI enumeration complete	PCI Enumeration abgeschlossen	Servicefall
16H	BDS_CONNECT_CONSOLE_IN	Keyboard Controller, Keyboard and Mouse initial	Initialisierung von Tastatur und Maus	Versuchsweise Tastatur/Maus austauschen
17H	BDS_CONNECT_CONSOLE_OUT	Video device initial	Grafik Anschaltung initialisieren	Servicefall
18H	BDS_CONNECT_STD_ERR	Error report device initial	Standardfehler Ausgabe initialisieren	Servicefall
19H	BDS_CONNECT_USB_HC	USB host controller initial	USB Host Controller initialisieren	Servicefall
1AH	BDS_CONNECT_USB_BUS	USB BUS driver initial	USB Bus Treiber initialisieren	Servicefall
1BH	BDS_CONNECT_USB_DEVICE	USB device driver initial	USB Geräte Treiber initialisieren	Servicefall
1CH	BDS_NO_CONSOLE_ACTION	Console device initial fail	Initialisierung der Console fehlerhaft	Servicefall
1DH	BDS_DISPLAY_LOGO_SYSTEM_INFO	Display logo or system information	Display Logo oder System Informationen	Servicefall
1EH	BDS_START_IDE_CONTROLLER	IDE controller initial	Initialisierung des IDE Controllers	Servicefall
1FH	BDS_START_SATA_CONTROLLER	SATA controller initial	Initialisierung des SATA Controllers	Servicefall
20H	BDS_START_ISA_ACPI_CONTROLLER	SIO controller initial	Initialisierung des Super IO	Servicefall
21H	BDS_START_ISA_BUS	ISA BUS driver initial	Initialisierung des ISA Bus Treibers	Servicefall
22H	BDS_START_ISA_FDD	Floppy device initial	Initialisierung der Floppy Anschaltung	Servicefall
23H	BDS_START_ISA_SEIRAL	Serial device initial	Initialisierung der Serial Anschaltung	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
24H	BDS_START_IDE_BUS	IDE device initial	Initialisierung der IDE Anschaltung	Servicefall
25H	BDS_START_AHCI_BUS	AHCI device initial	Initialisierung der AHCI Anschaltung	Servicefall
56H	DXE_RELOCATE_SMBASE	Relocate SMM BASE	SMM Basis neu zuordnen	Servicefall
57H	DXE_FIRST_SMI	SMI test	SMI testen	Servicefall
58H	DXE_VTD_INIT	VTD Initial	I/O-Virtualisierung (VTD) initialisieren	Servicefall
59H	DXE_BEFORE_CSM16_INIT	Legacy BIOS initial	Legacy BIOS Initialisierung	Servicefall
5AH	DXE_AFTER_CSM16_INIT	Legacy interrupt function initial	Legacy Interrupts Initialisierung	Servicefall
5BH	DXE_LOAD_ACPI_TABLE	ACPI Table Initial	ACPI Tabellen Initialisierung	Servicefall
5CH	DXE_SB_DISPATCH	Setup SB SMM Dispatcher service, DXE_SB_Dispatch	SMM dispatcher Dienst	Servicefall
5DH	DXE_SB_IOTRAP_INIT	Setup SB IOTRAP Service	SouthBridge IOTRAP Dienst	Servicefall
5EH	DXE_SUBCLASS_DRIVER	Build AMT Table	Initialisierung der AMT (Active Management Technology)Tabelle	Servicefall
5FH	DXE_PPM_INIT	PPM Initial	Initialisierung des Processor Power Management	Servicefall
60H	DXE_HECIDRV_INIT	HECIDRV Initial	Initialisierung des Host Embedded Controller Interfaces	Servicefall
61H	DXE_VARIABLE_RECLAIM	Variable store garbage collection and reclaim operation	Laden des Variablen Speichers	Servicefall
7AH	PEI_PROGRAM_CLOCK_GEN	Clock Generator Initial	Initialisierung des Clok Generators	Servicefall
7BH	PEI_IGD_EARLY_INITIAL	Internal Graphic device early initial, PEI_IGDOpRegion	Erste Initialisieurng der Grafik Anschaltung	Servicefall
7CH	PEI_HECI_INIT	HECI Initial	Initialisierung des Host Embedded Controller Interfaces	Servicefall
7DH	PEI_WATCHDOG_INIT	Watchdog timer initial	Initialisierung des Watchdog Timers	Servicefall
7EH	PEI_MEMORY_INIT	Memory Initial for Normal boot	Speicherinitialisierung während der PEI-Phase	Speichermodule auswechseln
7FH	PEI_MEMORY_INIT_FOR_CRISIS	Memory Initial for Crisis Recovery	Speicherinitialisierung für BIOS-Recovery	Speichermodule auswechseln

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
80H	PEI_MEMORY_INSTALL	Simple Memory test	Speichertest	Speichermodule auswechseln
81H	PEI_TXTPEI	TXT function early initial	Initialisierung der Trusted Execution Technology	Servicefall
82H	PEI_SWITCH_STACK	Start to use Memory	Speicherverwendung starten	Servicefall
83H	PEI_MEMORY_CALLBACK	Set cache for physical memory	Cache als physikalischen Speicher verwenden	Servicefall
84H	PEI_ENTER_RECOVERY_MODE	Recovery device initial	Gerät für BIOS recovery initialisieren	Servicefall
85H	PEI_RECOVERY_MEDIA_FOUND	Found Recovery image	BIOS Recovery Image gefunden	Servicefall
86H	PEI_RECOVERY_MEDIA_NOT_FOUND	Recovery image not found	BIOS Recovery Image nicht gefunden	Prüfen, ob BIOS-Recovery-Image auf Recovery-Medium (z. B. USB-Stick) vorhanden ist.
87H	PEI_RECOVERY_LOAD_FILE_DONE	Load Recovery Image complete	BIOS Recovery Image laden beendet	Servicefall
88H	PEI_RECOVERY_START_FLASH	Start Flash BIOS with Recovery image	Starten mit BIOS Recovery Image flashen	Servicefall
89H	PEI_ENTER_DXEIPL	Loading BIOS image to RAM	BIOS Image in's RAM kopieren	Servicefall
8AH	PEI_FINDING_DXE_CORE	Loading DXE core	DXE (Driver Execution Environment) Programm laden	Servicefall
8BH	PEI_GO_TO_DXE_CORE	Enter DXE core	DXE Programm starten	Servicefall

Sondercodes

Es werden nur folgende BIOS-Postmeldungen als Beepcode ausgegeben:

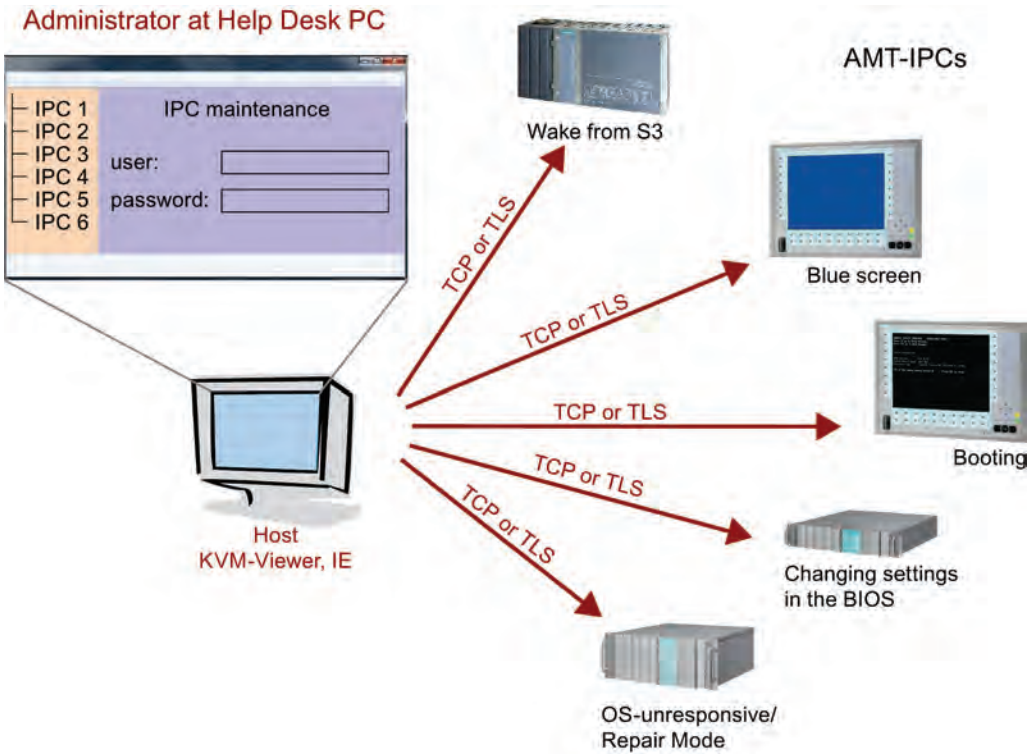
- kein RAM: 1 kurzer Beep lange Pause, wenn möglich zyklisch
- falsche RAM-Paarung ECC/nonEcc: 2 kurze Beeps lange Pause, wenn möglich zyklisch
- kein Grafikkontroller verfügbar: 3 lange Beeps, einmalig, kann abgeschaltet werden

8.7 Active Management Technology (AMT)

8.7.1 AMT-Grundlagen

Die Prozessoren Intel Core i5 und Xeon unterstützen hardwareseitig Intel® vPro™ und Intel Active Management Technology. Ein Administrator am Help-Desk PC greift auf die AMT-PCs zu. Nur die AMT-PCs müssen über integriertes Intel-AMT verfügen.

Die folgende Abbildung zeigt den möglichen Aufbau eines Netzwerks für Remote Management auf Basis von SIMATIC AMT-PCs.



Von einem SIMATIC IPC, der selbst keine Intel AMT-Funktionen besitzt, kann per SIMATIC IPC Remote Manager und/oder Webbrowser auf vernetzte SIMATIC IPCs mit Intel AMT zugegriffen werden.

SIMATIC IPCs, die AMT unterstützen, verfügen über zwei onboard-Ethernetschnittstellen mit jeweils einem eigenen Controller. Den im Chipsatz integrierten Controller vom Typ: "xxxxxxLM" können Sie für die Nutzung von Intel-AMT konfigurieren. Weitere Details zum Controller entnehmen Sie den Technischen Daten.

AMT ist bei Auslieferung eines SIMATIC IPC aus Sicherheitsgründen deaktiviert. Aktivieren Sie AMT im BIOS-Setup. Danach muss die Intel® Management Engine (Intel® ME) für AMT aktiviert und eingestellt werden. In der Management Engine nehmen Sie weitere Einstellungen vor:

- Konfigurieren des Netzwerks für den Zugriff über AMT
- Anlegen eines Passworts

8.7.2 Übersicht AMT

Dieses Kapitel beschreibt die erforderlichen Maßnahmen und Einstellungen am lokalen IPC, damit der IPC von einer Management-Station - im Folgenden Help-Desk-PC genannt - remote bedient und gewartet werden kann.

Der lokale IPC wird im Folgenden "AMT-PC" genannt.

Die Abschnitte enthalten folgende Informationen:

- AMT-Einstellungen in der MEBx und im BIOS- Setup
- Grundkonfiguration von AMT
- Weitere nützliche Hinweise

8.7.3 AMT aktivieren, Grundkonfiguration

Aus Sicherheitsgründen ist AMT bei neuen Geräten nicht aktiviert.

Vorgehensweise

1. Verbinden Sie den AMT-PC mit dem LAN.
2. Setzen Sie bei Bedarf AMT zuerst in den Default-Zustand zurück (siehe Abschnitt "Unconfigure").
3. Starten Sie das Gerät neu.

   Drücken Sie bei folgender BIOS-Meldung die Taste <ESC>:

   Press Esc for Boot Options
4. Aktivieren Sie im Advanced-Menü "Intel AMT Support" und "Intel AMT Setup Prompt".
5. Verlassen Sie das BIOS mit der Taste <F10> "Save and Exit". Der AMT-PC startet neu.
6. Um in die MEBx zu gelangen., drücken Sie die Tastenkombination <Ctrl+P>
7. Beim Login-Dialog geben Sie das Standard-Passwort "admin" ein.
8. Ändern Sie das Standard-Passwort. Das neue Passwort muss folgende Zeichen enthalten:
   - Insgesamt mindestens acht Zeichen
   - Ein Großbuchstabe
   - Ein Kleinbuchstabe
   - Eine Zahl
   - Eines der Sonderzeichen ! @ # $ % ^ & *

   Hinweis

   Der Unterstrich _ und das Leerzeichen sind gültige Passwort-Zeichen, erhöhen jedoch nicht die Passwort-Komplexität.
9. Aktivieren Sie "Intel (R) AMT Configuration > Manageability Feature Selection".
10. Aktivieren Sie "Intel (R) ME General Settings > Activate Network Access".

8.7.4 Erweiterte Einstellungen

Das BIOS und der MEBx enthalten die wichtigsten Grundeinstellungen für AMT. Für erweiterte Einstellungen werden zusätzliche Tools benötigt. Diese müssen ggf. bei Bedarf von der entsprechenden Hersteller-Seite heruntergeladen werden. Zu den Möglichkeiten und der Benutzung dieser Tools lesen Sie die entsprechende Dokumentation des Herstellers.

- Manageability Commander & weitere Tools des Intel DTK(Manageability Developer Tool Kit): Programme aus dem Intel DTK, das Sie im Internet unter "http://software.intel.com/en-us/manageability" herunterladen.
- AMT Web-Interface: Für verschlüsselte Verbindungen lautet die URL des Web-Interface "https:// <Fully qualified domain name>:16993" und bei unverschlüsselten Verbindungen "http://<IP-Adresse>:16992".
- WinRM: Ein Kommandozeilen-Programm, das ab Windows Vista Bestandteil von Windows ist. Für ältere Windows Versionen kann dieses Tool nachträglich heruntergeladen werden.

8.7.5 Zurücksetzen mit Un-Configure

Hinweis

Wenn der AMT-PC noch seine Werkseinstellungen besitzt z. B. neu gekauft ist, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Wenn Sie bereits in der Vergangenheit AMT konfiguriert haben, verwerfen Sie am besten alle bisherigen AMT-Einstellungen in der MEBx.

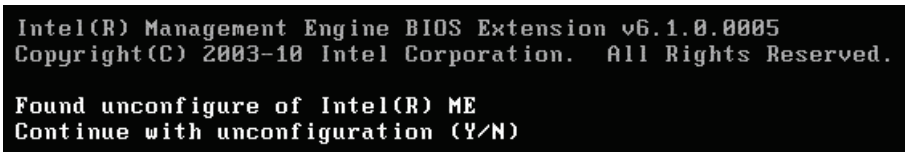
Hinweis

Alle bisherigen Einstellungen in der Management Engine werden gelöscht.

Der ordnungsgemäße Betrieb in der Anlage ist eventuell gefährdet.

Notieren Sie sich alle Einstellungen in der MEBx. Nehmen Sie nach Un-Configure die Einstellungen je nach Bedarf erneut vor.

1. Aktivieren Sie im BIOS unter "Advanced > Active Management Technology Support" den Eintrag "Un-Configure ME".
2. Verlassen Sie das BIOS mit der Taste <F10> "Save and Exit". Der AMT-PC startet neu.
3. Nach dem Neustart erscheint die Benutzerfrage, ob alle Einstellungen in der Management Engine tatsächlich verworfen werden sollen:


Intel(R) Management Engine BIOS Extension v6.1.0.0005
Copyright(C) 2003-10 Intel Corporation. All Rights Reserved.
Found unconfigure of Intel(R) ME
Continue with unconfiguration (Y/N)

4. Bestätigen Sie mit "Y". Dazu drücken Sie auf einer deutschen Tastatur die Taste <Z>.

Das Gerät bootet weiter mit den Werkseinstellungen der Management Engine.

8.7.6 Netzwerkadresse ermitteln

Um den AMT-PC mit dem AMT-Server zu verbinden, muss die Netzwerkadresse, die den AMT-Server auf dem AMT-PC eindeutig lokalisiert, angegeben werden.

Wenn im MEBx des AMT-PCs unter "Network Setup" DHCP für die automatische Zuweisung einer Netzwerkadresse aktiviert ist, ist die Netzwerkadresse nicht fest eingestellt.

Vorgehensweise

Wenn der AMT-Server dieselbe Netzwerkadresse wie das Betriebssystem des AMT-PCs verwendet (häufigster Fall):

1. Ermitteln Sie die Adresse des AMT-Servers in der Kommandozeile unter Windows mit "ipconfig" und unter UNIX mit "ifconfig".

Wenn AMT-Server und Betriebssystem nicht dieselbe Netzwerkadresse verwenden, fragen Sie Ihren Netzwerk-Administrator nach der Ihnen zugewiesenen Adresse.

8.7.7 User Consent erzwingen

Beim Herstellen einer Verbindung zum AMT-PC, kann der KVM-Viewer den Benutzer auffordern, einen sechsstelligen Code einzugeben. Dieser Code wird auf dem Bildschirm des AMT-PCs angezeigt. Der Benutzer des AMT-PCs muss dem Benutzer des KVM-Viewers den Code mitteilen.

Diese Code-Abfrage muss am KVM-Viewer eingerichtet werden.

Vorgehensweise

1. Wählen Sie im MEBx "Intel(R) AMT Configuration > User Consent".
2. Wählen Sie für "User Consent" den Wert "KVM".

Damit ein Benutzer mit Administrator-Rechten diese Code-Abfrage umgehen kann, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im MEBx "Intel(R) AMT Configuration > User Consent".
2. Aktivieren Sie "Opt-in configurable from remote IT".

Technische Unterstützung

A

A.1 Service und Support

Weiterführende Informationen und Unterstützung zu den beschriebenen Produkten finden Sie im Internet unter folgenden Adressen:

- Technical Support (http://www.siemens.de/automation/csi_de_WW)
- Formular für einen Support-Request (http://www.siemens.de/automation/support-request)
- After Sales Information System SIMATIC IPC/PG (http://www.siemens.de/asis)
- Gesamtdokumentation SIMATIC (http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal)
- Ihr Ansprechpartner vor Ort (http://www.automation.siemens.com/mcms/aspa-db/de/Seiten/default.aspx)
- Trainingscenter (http://sitrain.automation.siemens.com/sitrainworld/?AppLang=de)
- Industry Mall (http://mall.automation.siemens.com)

Wenn Sie sich mit Ihrem Ansprechpartner vor Ort oder mit dem Technical Support in Verbindung setzen, halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

- MLFB des Geräts
- BIOS-Version für Industrie-PC bzw. Image-Version für Bediengerät
- Zusätzlich installierte Hardware
- Zusätzlich installierte Software

Tools & Downloads

Überprüfen Sie regelmäßig, ob Updates und Hotfixes für Ihr Gerät zum Download bereitstehen. Den Download-Bereich finden Sie im Internet unter folgendem Link:

After Sales Information System SIMATIC IPC/PG (http://www.siemens.de/asis)

A.2 Problemlösung

In diesem Kapitel finden Sie Tipps, wie Sie auftretende Probleme eingrenzen und/oder beheben.

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Das Gerät arbeitet nicht	Gerät wird nicht mit Strom versorgt	• Überprüfen Sie die Stromversorgung, das Netzkabel bzw. den Netzstecker. • Überprüfen Sie, ob der Ein-/Aus-Schalter in der richtigen Position ist.
	Gerät wird außerhalb der spezifizierten Umgebungsbedingungen betrieben	• Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen • Nach dem Transport in kalter Witterung schalten Sie das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden ein.
Der Bildschirm bleibt dunkel	Bildschirm ist ausgeschaltet	Schalten Sie den Bildschirm ein.
	Bildschirm ist dunkel gesteuert	Drücken Sie eine beliebige Taste der Tastatur.
	Helligkeitsregler auf dunkel eingestellt	Stellen Sie den Helligkeitsregler des Bildschirms auf hell. Detaillierte Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Bildschirms.
	Netzleitung oder Bildschirmleitung nicht angeschlossen	• Prüfen Sie, ob die Netzleitung ordnungsgemäß am Bildschirm und an der Systemeinheit oder an der geerdeten Schutzkontakt-Steckdose gesteckt ist. • Prüfen Sie, ob die Bildschirmleitung ordnungsgemäß an der Systemeinheit und am Bildschirm angeschlossen ist.
		Wenn der Bildschirm nach diesen Kontrollen und Maßnahmen weiterhin dunkel bleibt, verständigen Sie ihren technischen Kundendienst.
Am Bildschirm erscheint kein Mauszeiger	Maustreiber nicht geladen	Prüfen Sie, ob der Maustreiber ordnungsgemäß installiert und beim Starten des Anwenderprogramms vorhanden ist. Detaillierte Informationen zum Maustreiber entnehmen Sie der zugehörigen Dokumentation.
	Maus nicht angeschlossen	• Prüfen Sie, ob die Mausleitung ordnungsgemäß an der Systemeinheit angeschlossen ist. • Wenn Sie einen Adapter oder eine Verlängerung für die Mausleitung verwenden, prüfen Sie auch diese Steckverbindung.
		Wenn der Mauszeiger nach diesen Kontrollen und Maßnahmen weiterhin nicht am Bildschirm erscheint, verständigen Sie ihren technischen Kundendienst.
Uhrzeit und/oder Datum des PC stimmen nicht		1. Um das BIOS-Setup aufzurufen, drücken Sie beim Bootvorgang <ESC>. 2. Stellen Sie Uhrzeit bzw. Datum im Setup-Menü ein.

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Uhrzeit / Datum sind auch nach korrekter Einstellung im BIOS-Setup wiederholt falsch	Pufferbatterie ist leer.	Wechseln Sie die Pufferbatterie.
USB-Gerät funktioniert nicht	USB-Ports sind im BIOS disabled.	Anderen USB-Port benutzen oder den Port enabeln.
	USB 2.0 Gerät angeschlossen, obwohl USB 2.0 disabled ist.	USB 2.0 einschalten.
	Betriebssystem unterstützt die USB-Schnittstellen nicht	• Für Maus und Tastatur USB Legacy Support einschalten. • Für andere Geräte brauchen Sie USB-Gerätetreiber für das gewünschte Betriebssystem.
DVD/CD-Laufwerkslade, falls vorhanden, fährt nicht heraus	Gerät ist ausgeschaltet oder Öffnen/Schließen-Knopf ist softwaremäßig abgeschaltet	Notentnahme des Datenträgers: 1. Gerät ausschalten 2. Spitzen Gegenstand, z. B. aufgebogene Büroklammer in die Notauswurföffnung des Laufwerks einführen und vorsichtig drücken, bis sich die Lade öffnet. 3. Lade mit der Hand weiter herausziehen
Bildschirm flackert bei Mausbewegungen bzw. bei Programmaufrufen	DDC-Information steht nicht zur Verfügung. Mögliche Ursachen: • Monitor liefert keine DDC-Information • KVM-Switch reicht DDC-Information nicht weiter • Y-Kabeladapter mit DVI-I zu DVI-D/VGA-Anschluss wird verwendet	• Monitor verwenden der DDC unterstüzt • KVM-Switch verwenden, der DDC-Information weiter reicht • Einfachen Kabeladapter mit nur einer Schnittstelle verwenden
Das Hochfahren von einem Windows-Betriebssystem, das sich auf einem GPT-Datenträger befindet, wird mit folgender Fehlermeldung abgebrochen: "Status: 0xc0000225 Info: The boot selection faild because a required device is inaccessible"	Die Bootparameter in der Bootloader-Datei "BCD" sind falsch oder beschädigt	Führen Sie den "Startup and Repair" von Microsoft Windows aus: 1. Legen Sie die Recovery-DVD in das optische Laufwerk ein 2. Starten Sie den Boot-Manager über die Taste <F12> beim Hochfahren 3. Wählen Sie die Zeile mit "UEFI" vor dem Namen des optischen Laufwerks aus 4. Klicken Sie im Sprachauswahlfenster auf "Next" 5. Klicken Sie im darauf folgenden Dialog "Install Windows" auf "Repair your computer" oder drücken Sie die Taste <R>. Der Dialog "System Recovery Options" erscheint. Das System wird nach Fehlern durchsucht. 6. Klicken Sie anschließend auf "Repair and restart"

Fehleranzeigen an der Front

Front-LED	Mögliche Ursache	Details zur Fehleranzeige
WATCHDOG leuchtet rot	Watchdog hat getriggert	Siehe Kapitel "Watchdog (WD)"
TEMP leuchtet rot	Im Gerät liegt eine Übertemperatur vor	Siehe Kapitel "Temperaturüberwachung/-anzeige"
FAN leuchtet rot	Ein Lüfter ist ausgefallen	Siehe Kapitel "Lüfterüberwachung"
HDD0 ALARM leuchtet rot	RAID meldet Festplatte 0 als defekt	Siehe Kapitel "Betriebsanzeigen"
HDD1 ALARM leuchtet rot	RAID meldet Festplatte 1 als defekt	Siehe Kapitel "Betriebsanzeigen"
HDD2 ALARM leuchtet rot	RAID meldet Festplatte 2 als defekt	Siehe Kapitel "Betriebsanzeigen"
HDD | HDD3 ALARM leuchtet rot oder blinkt grün	RAID meldet Festplatte 3 als defekt	Siehe Kapitel "Betriebsanzeigen"
HDD0, HDD1, HDD2 ALARM und HDD | HDD3 ALARM blinken rot	RAID ist im Zustand "rebuild"	Siehe Kapitel "Betriebsanzeigen"
HDD0, HDD1, HDD2 ALARM und HDD | HDD3 ALARM leuchten rot	RAID-System ist nicht betriebsbereit:	Betroffenes Laufwerk muss mit Hilfe der RAID-Software ermittelt werden. Siehe Kapitel "Gerät erweitern und parametrieren", Abschnitt "Laufwerke" und Kapitel "RAID-Systeme verwalten".
PN I MPI/DP leuchtet rot	An der CPU 1616 onboard Schnittstelle liegt eine Störung vor	Siehe Kapitel "Betriebsanzeigen"
Alle Front LEDs leuchten anhaltend	Fehler im frühen BIOS-POST	Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren technischen Kundendienst.

Redundante Stromversorgung

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Gerät fällt trotz Redundanter Stromversorgung bei Netzausfall aus	• Ein Modul ist nicht eingeschaltet • Beide Module hängen an dem gleichen AC-Stromkreis	• Beide Module einschalten • Module an getrennte AC-Stromkreise anschließen

A.3 RAID-System und Gerätehochlauf

Problem	Ursache	Abhilfe
RAID-Software meldet Fehler: • The RAID plug-in failed to load, because the drive is not installed. • The Serial ATA plug-in failed to load, because the driver is not installed correctly. • The Intel® Matrix Storage Console was unable to load a page for the following reason: – A plug-in did not provide a page for the selected device – A plug-in failed to load	RAID ist nicht aktiviert	Die Meldungen haben keinen negativen Einfluss auf die Gerätefunktion und können ignoriert werden. Quittieren Sie die Meldungen.
	RAID ist aktiviert	Installieren Sie die Software mithilfe der mitgelieferten DVD "Documentation and Drivers" erneut
Nach dem Festplattenwechsel wird nicht vom RAID-System gebootet	RAID-System steht nicht an erster Stelle bei der Bootpriorität	BIOS-Setup, Menü Boot: • RAID-System in der Bootpriorität zulassen • RAID-System an die erste Stelle der Bootpriorität stellen
Nach dem Festplattenwechsel wird für den entsprechenden SATA-Port "unused" gemeldet	System wurde ohne funktionierende Festplatte hochgefahren. Möglicherweise war der Wechselrahmen nicht eingeschaltet.	System mit funktionierender Festplatte erneut hochfahren
Rechner bootet nicht bzw. "Boot device not found" wird angezeigt	• Das Boot device ist nicht zugelassen • Das Boot device steht in der Bootpriorität im BIOS-Setup nicht an erster Stelle • Der Boot-Datenträger ist mit GPT eingerichtet und UEFI-Boot ist im BIOS-Setup deaktiviert	• Im BIOS-Setup-Menü "Boot" das Boot device in der Bootpriorität zulassen • Im BIOS-Setup-Menü "Boot" die Bootpriorität von Boot device ändern • UEFI-Boot im BIOS-Setup aktivieren
Das Hochfahren von einem Windows-Betriebssystem, das sich auf einem GPT-Datenträger befindet, wird mit folgender Fehlermeldung abgebrochen: "Status: 0xc0000225 Info: The boot selection faild because a required device is inaccessible"	Die Bootparameter in der Bootloader-Datei "BCD" sind falsch oder beschädigt	Führen Sie "Startup and Repair" von Microsoft Windows aus: 1. Legen Sie die Recovery-DVD in das optische Laufwerk ein. 2. Wählen Sie die Zeile mit "UEFI" vor dem Namen des optischen Laufwerks aus. 3. Klicken Sie im Sprachauswahlfenster auf "Next". 4. Klicken Sie im darauf folgenden Dialog "Install Windows" auf "Repair your computer" oder drücken Sie die Taste <R>. Der Dialog "System Recovery Options" erscheint. Das System wird nach Fehlern durchsucht. 5. Klicken Sie anschließend auf "Repair and restart".

A.4 Hinweise zum Einsatz von Fremdbaugruppen

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
PC stürzt beim Hochlaufen ab.	• Doppelbelegung von Ein-/Ausgabeadressen • Doppelbelegung von Hardware-Interrupts und/oder DMA-Kanälen • Signalfrequenzen oder Signalpegel werden nicht eingehalten • Abweichende Belegung der Stecker	Überprüfen Sie die Rechnerkonfiguration: • Entspricht die Rechnerkonfiguration dem Lieferzustand, wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Kundendienst. • Wurde die Rechnerkonfiguration verändert, stellen Sie den Lieferzustand wieder her; entfernen Sie dazu die Fremdbaugruppen, starten Sie dann den Rechner neu. Tritt der Fehler nicht mehr auf, war die verwendete Fremdbaugruppe Ursache der Störung. Ersetzen Sie diese durch eine Siemens-Baugruppe oder stimmen Sie sich mit dem Lieferanten der Fremdbaugruppe ab.
		Stürzt der PC noch immer ab, dann wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
	PCIe Gen1-Erweiterungskarte verhält sich nicht gemäß Spezifikation.	1. Entfernen Sie die Erweiterungskarte. 2. Stellen Sie im BIOS-Setup im Menü "Advanced > PCI Express Configuration", Untermenü "PCI Express Root Port #" den jeweiligen Setup-Parameter "PCIe Speed" fest auf "Gen1" ein. 3. Stellen Sie im BIOS-Setup im Menü "Advanced > Video Configuration", Untermenü "Pci Expess Graphic" den jeweiligen Setup-Parameter "PEG# - Gen X" fest auf "Gen1" ein. 4. Bauen Sie die Erweiterungskarte wieder ein.

Abkürzungen

B

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
AC	Alternating Current	Wechselstrom
ACPI	Advanced Configuration and Power Interface	
AG	Automatisierungsgerät	
AGP	Accelerated Graphics Port	Hochgeschwindigkeits-Bussystem
AHCI	Advanced Host Controller Interface	Standardisierte Controller-Schnittstelle für SATA-Geräte. Diese wird von Microsoft Windows XP ab SP1 und IAA-Treiber unterstützt.
AMT	Active Management Technology	Fernwartungs-Technologie von Intel
APIC	Advanced Programmable Interrupt Controller	Erweiterter programmierbarer Interruptcontroller
APM	Advanced Power Management	Tool zur Überwachung und Reduzierung des PC-Strom-Verbrauchs
AS	Automatisierungssystem	
ASIS	After Sales Information System	
AT	Advanced Technology	
ATA	Advanced Technology Attachement	
ATX	AT-Bus-Extended	
AWG	American Wire Gauge	US-Norm für Kabeldurchmesser
BIOS	Basic Input Output System	Grundlegendes Eingabe-/Ausgabesystem
CAN	Controller Area Network	
CD-ROM	Compact Disc – Read Only Memory	Austauschbares Speichermedium für große Datenmengen
CD-RW	Compact Disc – Rewritable	Mehrfach löschbare und wiederbeschreibbare CD
CE	Communauté Européenne (CE-Symbol)	Das Produkt ist in Übereinstimmung mit allen zutreffenden EG-Richtlinien
CF	CompactFlash	
CGA	Color Graphics Adapter	Standard-Bildschirmschnittstelle
CIRA	Client Initiated Remote Access	AMT-PCs außerhalb des Intranet administrieren
CLK	Clock-Impuls	Taktsignal für Steuerungen
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductors	Komplementäre Metalloxid-Halbleiter
COA	Certificate of Authentificity	Microsoft Windows Product Key
CoL	Certificate of License	Lizenzzertifizierung
COM	Communications Port	Bezeichnung für die serielle Schnittstelle
CP	Communication Processor	Kommunikationsrechner
CPU	Central Processing Unit	Zentraleinheit
CRT	Cathode Ray Tube	
CSA	Canadian Standards Association	Kanadische Organisation für Tests und Zertifizierungen nach eigenen oder binationalen (mit UL / USA) Normen
CTS	Clear To Send	Sendebereitschaft

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
DRAM	Dynamic Random Access Memory	
DC	Direct Current	Gleichstrom
DCD	Data Carrier Detect	Datenträgersignalerkennung
DDRAM	Double Data Random Access Memory	Speicherbaustein mit schneller Schnittstelle
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Protokoll zur Konfiguration von IP-Netzwerken
DMA	Direct Memory Access	Direkter Speicherzugriff
DOS	Disc Operating System	Betriebssystem ohne grafische Benutzeroberfläche
DP	Display Port	Neue leistungsfähige digitale Monitorschnittstelle
DQS	Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagement mBH	
DSR	Data Set Ready	Betriebsbereitschaft
DTK	Developer Tool Kit	Tools für Software-Entwicklung, Test, Konfiguration usw.
DTR	Data Terminal Ready	Datenendgerät bereit
DVD	Digital Versatile Disc	Digitale vielseitige Scheibe
DVI	Digital Visual Interface	Digitale Display-Schnittstelle
DVI-I	Digital Visual Interface	Digitale Display-Schnittstelle mit digitalen und VGA-Signalen
ECC	Error Checking and Correction	Fehlerkorrekturcode
ECP	Extended Capability Port	Erweiterte Parallelschnittstelle
EFI	Extensible Firmware Interface	
EGA	Enhanced Graphics Adapter	PC-Monitorschnittstelle
EGB	Elektrostatisch gefährdete Bauteile	
EHB	Elektronisches Handbuch	
EIDE	Enhanced Integrated Drive Electronics	Eine Erweiterung des IDE-Standards
EISA	Extended Industry Standard Architecture	Erweiterter ISA-Standard
EMM	Expanded Memory Manager	Verwaltung von Speichererweiterungen
EM64T	Extended Memory 64 Technologie	
EN	Europa Norm	
EPROM/EEPROM	Eraseable Programmable Read-Only Memory/Electrically Eraseable Programmable Read-Only Memory	Steckbares Modul mit EPROM-/EEPROM-Bausteinen
EPP	Enhanced Parallel Port	Bidirektionale Centronics-Schnittstelle
ESC	Escape Character	Steuerzeichen
EWF	Enhanced Write Filter	
FAQ	Frequently Asked Questions	Häufig gestellte Fragen
FAT 32	File Allocation Table 32bit	Dateizuordnungstabelle 32bit
FBWF	File Based Write Filter	
FD	Floppy Disk	3,5"-Diskettenlaufwerk
FQDN	Fully qualified domain name	Vollständiger Name einer Domain
FSB	Front Side Bus	
GND	Ground	Gerätemasse
GPT	Globally Unique Identifier Partition Table	
HD	Hard Disk	Festplatte

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
HDA	High Definition Audio	
HDD	Hard Disk Drive	Festplattenlaufwerk
HE	Höheneinheit	
HMI	Human Machine Interface	Benutzerschnittstelle
HORM	Hibernate Once - Resume Many	
HT	Hyper Treading	
HTML	Hyper Text Markup Language	Script-Sprache zur Erzeugung von Internetseiten.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	Protokoll zur Datenübertragung im Internet
HW	Hardware	
I/O	Input/Output	Daten Ein-/Ausgabe bei Computern
IAA	Intel Application Accelerator	
IAMT	Intel Active Management Technology	Diagnose, Verwaltung und Fernsteuerung von PCs
IDE	Integrated Device Electronics	
IDER	IDE Redirection	Einbinden einer ISO-Datei als Laufwerk remote
IEC	International Electronical Commission	
IGD	Integrated Graphics Device	
IP	Ingress Protection	Schutzart
IR	Infrared	Infrarot
IRDA	Infrared Data Association	Standard zur Datenübertragung via Infrarot
IRQ	Interrupt Request	Unterbrechungsanforderung
ISA	Industrial Standard Architecture	Bus für Erweiterungsbaugruppe
ITE	Information Technology Equipment	
KVM	Keyboard Video Mouse	
L2C	Level 2 Cache	
LAN	Local Area Network	Computernetzwerk, das auf einen begrenzten örtlichen Bereich beschränkt ist.
LCD	Liquid Crystal Display	Flüssigkeitskristallanzeige
LED	Light Emmitting Diode	Leuchtdiode
LPT	Line Printer	Druckerschnittstelle
LVDS	Low Voltage Differential Signaling	
LW	Laufwerk	
MAC	Media access control	Medienzugriffssteuerung
MC	Memory Card	Speicher im Scheckkarten-Format
ME	Management Engine	Einheit, die AMT implementiert
MEBx	Management Engine BIOS Extension	Benutzeroberfläche zu Grundkonfiguration von AMT
MLC	multi-level cell	Speicherzellen, in denen prinzipiell mehr als ein Bit pro Zelle gespeichert werden
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikate-Bezeichnung	
MMC	Micro Memory Card	Speicher im Format 32 x 24,5 mm
MPI	Mehrpunktfähige Programmiergeräte-Schnittstelle	
MPS	Manageability Presence Server	Proxy für AMT
MS-DOS	Microsoft Disc Operating System	

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
MTBF	Mean Time Between Failure	
MUI	Multilanguage User Interface	Sprachumstellung bei Windows
NA	Not Applicable	
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regelungstechnik in der chemischen Industrie	
NC	Not Connected	Nicht angeschlossen
NCQ	Native Command Queuing	Automatisches Umsortieren der Plattenzugriffe, zur Performancesteigerung
NEMA	National Electrical Manufacturers Association	Interessenverband der Elektroproduzenten in den USA
NMI	Non Maskable Interrupt	Interrupt, der nicht vom Prozessor abgewiesen werden kann
NTFS	New Technics File System	Sicheres Dateisystem für Windows-Versionen (2000, XP, 7)
ODD	Optical Drive Disk	
OPC	OLE for Process Control	Genormte Schnittstelle für industrielle Prozesse
PATA	Parallel ATA	
PC	Personal Computer	
PCI	Peripheral Component Interconnect	Schneller Erweiterungsbus
PCIe	Peripheral Component Interconnect express	Schnelle serielle differenzielle vollduplex Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle mit hoher Datenrate.
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association	
PE	Protective Earth	Schutzleiter
PEG	PCI Express Grafik	
PG	Programmiergerät	
PIC	Programmable Interrupt Controller	Programmierbarer Interruptcontroller
POST	Power On Self Test	
PRTC	Protected Real Time Clock	Uhr in der Management Engine MEBx
PXE	Preboot Execution Environement	Software zum Starten neuer, unbespielter PCs über das Netz
RAID	Redundant Array of Independent Disks	Redundantes Festplattenarray
RAL	Restricted Access Location	Installation des Gerätes in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt - z.B. abschließbarer Schaltschrank
RAM	Random Access Memory	
RI	Ring Input	Ankommender Ruf
ROM	Read-Only Memory	
RS 485	Reconciliation Sublayer 485	Bidirektionales Bussystem, das für bis zu 32 Teilnehmer konzipiert ist.
RTC	Real Time Clock	Echtzeituhr
RTS	Reliable Transfer Service	Sendeteil einschalten
RxD	Receive Data	Datenübertragungssignal
SAS	Serial attached SCSI	
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	
SCSI	Small Computer System Interface	

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
SDRAM	Synchrones DRAM	
SELV	Safety Extra Low Voltage	Sicherheitskleinspannung
SLC	Second Level Cache	
	single-level cell	Speicherzellen, in denen immer nur ein Bit pro Zelle gespeichert werden
SMART	Self Monitoring Analysis and Reporting Technology	Fehlerdiagnoseprogramm für die Festplatte
SMS	Short Message Service	Kurzmitteilung übers Telefonnetz
SNMP	Simple Network Management Protocol	Netzwerk-Protokoll
SO-DIMM	Small Outline Dual Inline Memory Module	
SOL	Serial over LAN	Textbasierte Remote-Bedienung
SOM	Safecard On Motherboard (SOM)	
SPP	Standard Parallel Port	Synonym für Parallel Port
SRAM	Static Random Access Memory	Statisches RAM
SSD	Solid State Drive	
SVGA	Super Video Graphics Array	Weiterentwicklung des VGA-Standards mit mindestens 256 Farben
SVP	Fertigungsnummer des Geräts	
SW	Software	
TCO	**T**otal **C**ost of **O**wnership	
TFT	Thin-Film-Transistor	LCD-Flachbildschirm-Art
TTY	Tele Type	Asynchrone Datenübertragung
TxD	Transmit Data	Datenübertragungssignal
TXT	Trusted Execution Technology	Hardwareimplementierung
TWD	Watchdog Time	Watchdog Überwachungszeit
UEFI	Unified Extensible Firmware Interface	
UL	Underwriters Laboratories Inc.	US-Organisation für Tests und Zertifizierungen nach eigenen oder binationalen (mit CSA / Canada) Normen.
UMA	Unified Memory Architecture	Video Speicher
URL	Uniform Resource Locator	Bezeichnung für die gesamte Adresse einer Internet-Seite
USB	Universal Serial Bus	
UXGA	Ultra Extended Graphics Array	Grafik-Standard bei einer maximalen Auflösung von 1.600 x 1.200 Bildpunkten.
V.24		Durch die ITU-T genormte Empfehlung zur Datenübertragung über serielle Schnittstellen.
VCC		Positive Versorgungsspannung von integrierten Schaltungen
VDE	Verein deutscher Elektrotechniker	
VGA	Video Graphics Array	Videoadapter nach Industriestandard
VRM	Voltage Regulator Module	
VT	Virtualization Technology	Technology von Intel mit der eine virtuelle abgeschlossene Umgebung zur Verfügung gestellt werden kann.

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
VT-D	Virtualization Technology for Directed I/O	Erlaubt die unmittelbare Zuordnung eines Geräts (z.B. Netzwerkkarte) an ein virtuelles Gerät.
W2k	Windows 2000	
WAN	Wide Area Network	
WAV	Wave Length Encoding	Verlustfreies Dateiformat für Audio-Daten.
WD	Watchdog	Programmierüberwachung mit Fehlererkennung und -meldung.
WLAN	Wireless LAN	Drahloses lokales Netzwerk
WoL	Wake on Local Area Network	
WWW	World Wide Web	
XD	Execute Disable Capability	Hardwareimplementierung
XGA	EXtended Graphics Array	Grafik-Standard bei einer maximalen Auflösung von 1.024 x 768 Bildpunkten.
ZMM	Zero Maintenance Cache Protection Module	Wartungsfreie Puffereinheit zum Speichern von Cache-Inhalten

Glossar

AHCI-Mode

AHCI ist eine standardisierte Methode um den SATA-Controller anzusprechen. AHCI beschreibt eine Struktur im Hauptspeicher, welche einen generellen Bereich für Kontrolle und Status, sowie eine Kommandoliste enthält.

APIC-Mode

Advanced peripherial interrupt controller. Es stehen 24 Interrupt-Leitungen zur Verfügung.

ATAPI CD-ROM Drive

AT-Bus **A**ttachement **P**acket **I**nterface (Anschluss an AT-Bus) CD-ROM-Laufwerk

Automatisierungsgerät (AG)

Die speicherprogrammierbaren Automatisierungsgeräte (AG) des SIMATIC S5-Systems bestehen aus einem Zentralgerät, einer oder mehreren CPUs und weiteren Baugruppen (z.B. Ein-/Ausgabebaugruppen).

Automatisierungssystem (AS)

Eine Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) des SIMATIC S7-Systems, die aus einem Zentralgerät, einer CPU und diversen Ein-/Ausgabebaugruppen besteht.

Backup

Ein Duplikat eines Programms, eines Datenträgers oder eines Datenbestandes, das entweder zu Archivierungszwecken oder als Schutz vor dem Verlust unersetzbarer Daten angelegt wird, falls die Arbeitskopie beschädigt oder zerstört wird. Einige Anwendungen erzeugen automatisch Sicherungskopien von Datendateien und verwalten dabei sowohl die aktuelle Version als auch die Vorgängerversion auf der Festplatte.

Baud

Maßeinheit für die Schrittgeschwindigkeit bei Signalübertragungen. Sie gibt die Anzahl der übertragenen Signalzustände pro Sekunde an. Treten nur zwei Zustände auf, entspricht ein Baud einer Übertragungsrate von 1 Bit/s.

Baugruppe

Baugruppen sind steckbare Einheiten für Automatisierungsgeräte, Programmiergeräte oder PCs. Es gibt sie z.B. als zentrale Baugruppen, Anschaltungen, Erweiterungsbaugruppen oder als Massenspeicher (Massenspeicherbaugruppe).

Betriebssystem

Zusammenfassende Bezeichnung für alle Funktionen, welche die Ausführung der Benutzerprogramme, die Verteilung der Betriebsmittel auf die einzelnen Benutzerprogramme und die Aufrechterhaltung der Betriebsart in Zusammenarbeit mit der Hardware steuern und überwachen (z.B. Windows XP Professional).

Boot-Diskette

Eine Boot-Diskette ist eine Diskette mit "Boot"-Sektor. Dieser ermöglicht es, das Betriebssystem von Diskette zu laden.

Cache

Pufferspeicher, in dem häufig angeforderte Daten zum Zwecke einer hohen Zugriffsgeschwindigkeit zwischengespeichert (gepuffert) werden.

CE-Kennzeichnung

Communauté **E**uropéene Das CE-Symbol bestätigt die Übereinstimmung des Produkts mit allen zutreffenden EG-Richtlinien, wie z.B. die EMV-Richtlinie.

Chipsatz

Sitzt auf der Grundbaugruppe und verbindet den Prozessor mit dem Arbeitsspeicher, der Grafikkarte, dem PCI-Bus und den externen Schnittstellen.

CompactFlash-Karte (CF)

CompactFlash ist ein digitales Speichermedium, das in Form von Karten ohne bewegliche Bauteile verwendet wird. Auf einer CF-Karte sind der nicht-flüchtige Speicher und der Controller untergebracht. Die Schnittstelle der CF-Karte entspricht der IDE-Schnittstelle. Mit einem Steckerleisten-Adapter können CF-Karten ohne zusätzliche Elektronik an PCMCIA- oder IDE-Festplatten-Controllern betrieben werden. Es gibt zwei Bauformen: CF-I (42,6 x 36,4 x 3,3 mm) und CF-II (42,8 x 36,4 x 5 mm).

COM-Schnittstelle

Die COM-Schnittstelle ist eine serielle V.24-Schnittstelle. Die Schnittstelle ist für asynchrone Datenübertragung geeignet.

Controller

Eingebaute Hardware und Software, die die Funktionsweise eines bestimmten internen oder peripheren Geräts steuert (z.B. Tastatur-Controller).

Disc at once

Bei dieser Schreibtechnik wird eine CD mit einer einzigen Session in einem Durchgang beschrieben und dann geschlossen. Ein weiteres Beschreiben ist nicht mehr möglich.

DP

Display **P**ort: neue digitale Monitorschnittstelle.

Dual Core CPU

Der Dual Core Prozessor (Doppelkernprozessor) besteht aus zwei Kerne, was die Geschwindigkeit und das gleichzeitige Bearbeiten von Programmen deutlich steigert, gemessen an der bisherigen Single Core Prozessoren mit Hyper-Threading.

ECC

Error Checking and Correction ist ein Verfahren zum Erkennen und Korrigieren von Fehlern bei der Speicherung und Übertragung von Daten, häufig gebraucht im Zusammenhang mit RAM-Modulen mit und ohne ECC.

EGB-Richtlinie

Richtlinie für den Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen.

EMV-Richtlinie

Richtlinie der EU zur **E**lektro**m**agnetischen **V**erträglichkeit. Die Einhaltung wird mit dem CE-Symbol und der EG-Konformitätsbescheinigung bestätigt.

Energieoptionen

Mit den Energieoptionen können Sie den Energieverbrauch des Computers senken und den Computer dennoch für den sofortigen Einsatz bereithalten. In Windows über Einstellungen > Systemsteuerung > Energieoptionen parametrierbar.

Energieverwaltung

Die Energieverwaltung eines modernen PC ist in der Lage, den Stromverbrauch der wichtigsten Komponenten des Computers (z.B. Bildschirm, Festplatte und CPU) individuell zu regeln, indem ihre Aktivität abhängig von der aktuellen Auslastung des Systems oder der Komponente eingeschränkt wird. Besonders wichtig ist die Energieverwaltung bei tragbaren Computern.

Enhanced Write Filter (EWF)

Konfigurierbarer Schreibfilter, der es beispielsweise ermöglicht, Windows Embedded Standard von schreibgeschützten Medien zu booten (z.B. von CD-ROM), einzelne Partitionen schreibzuschützen und die Performance des Filesystems den Bedürfnissen des Anwenders anzupassen (etwa bei Einsatz von CompactFlash-Karten).

Ethernet

Lokales Netzwerk (Bus-Struktur) für Text- und Datenkommunikation mit einer Datenübertragungsrate von 10/100/1000 MBit/s.

Execute Disable Capability

Hardwareimplementierung, um gegenseitige Speicherzugriffe von Programmen und Anwendungen zu verhindern. Es ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

Extensible Firmware Interface (EFI)

Beschreibt die zentrale Schnittstelle zwischen der Firmware, den einzelnen Komponenten eines Computers und dem Betriebssystem. EFI sitzt logisch gesehen unterhalb des Betriebssystems und stellt den Nachfolger des PC-BIOS dar, mit Fokus auf 64-bit-Systemen.

File Based Write Filter (FBWF)

Konfigurierbarer Schreibfilter, der es ermöglicht, einzelne Dateien vor Schreibzugriffen zu schützen.

Formatierung

ist die Grundeinteilung des Speicherraums auf einem magnetischen Datenträger in Spuren und Sektoren. Das Formatieren löscht alle auf einem Datenträger vorhandenen Daten. Jeder Datenträger muss vor der erstmaligen Benutzung formatiert werden.

Gender Changer

Durch den Gender Changer (25polig Stift/25polig Stift) wird die COM1/V24/AG-Schnittstelle der SIMATIC PC-Familie in die übliche 25-polige Stiftleiste umgesetzt.

Gerätekonfiguration

Die Gerätekonfiguration eines PC/PG enthält die Angaben über Ausstattung und Optionen des PC/PG wie Speicherausbau, Laufwerkstypen, Monitor, Netzwerkadresse usw. Die Daten sind in einer Konfigurationsdatei gespeichert und dienen dem Betriebssystem dazu, die entsprechenden Gerätetreiber zu laden bzw. Geräteparametrierungen vorzunehmen. Bei Änderungen in der Grundausstattung kann der Anwender mit einem Einstellprogramm (SETUP) die Einstellungen ändern.

Grundplatine

Die Grundplatine ist das Kernstück des Computers. Von hier aus werden Daten bearbeitet und gespeichert, Schnittstellen und Geräteperipherie gesteuert und verwaltet.

HORM

Hibernate once, resume many ist eine Methode zum schnellen Booten aus dem gleichen, einmal erstellten Hibernate-File. Durch HORM wird der gleiche einmalig gesicherte Systemzustand bei jedem Booten wiederhergestellt. Dadurch werden die Schreibzugriffe, z.B. auf ein CompactFlash-Medium, beim Starten und Herunterfahren von Windows Embedded Standard 2009 auf ein Minimum reduziert.

Hub

Ein Begriff aus der Netzwerktechnologie. Ein Gerät, das Kommunikationsleitungen an einer zentralen Stelle verbindet und eine Verbindung zu allen Geräten im Netzwerk herstellt.

Hyper Threading

Durch die HT-Technologie (mehrfädig) können Prozesse parallel abgearbeitet werden. HT ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

IGD

Integrated Graphics Device. Im Chipsatz integrierte Grafikschnittstelle.

Image

Ein Image ist ein Abbild, z.B. von Festplatten-Partitionen, die man in eine Datei sichert, um sie bei Bedarf wiederherzustellen.

Intel Active Management Technology

Diese Technologie bietet die Diagnose, Verwaltung und Fernsteuerung von PCs . Sie ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

Intel VT

Die Intel Virtualization Technology (IVT) ist die Implementierung einer sicheren abgeschlossenen Umgebung für Applikationen. Für deren Anwendung ist eine spezielle Software (Virtualisierungssoftware) sowie ein VT tauglicher Prozessor notwendig.

Interface

siehe Schnittstelle

Kaltstart

Ein Startvorgang, der mit dem Einschalten des Computers beginnt. Typischerweise führt das System bei einem Kaltstart zunächst einige grundlegende Hardwareüberprüfungen aus und lädt anschließend das Betriebssystem von der Festplatte in den Arbeitsspeicher -> booten

Konfigurationsdateien

Enthalten Daten, die festlegen, wie die Konfiguration nach einem Neustart aussehen soll. Solche Dateien sind z.B. CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT und Registrierungsdateien.

Konfigurationssoftware

Mit der Konfigurationssoftware wird beim Einbau von Baugruppen die Gerätekonfiguration auf den aktuellen Stand gebracht. Dies geschieht entweder durch Kopieren von mitgelieferten Konfigurationsdateien oder durch manuelles Konfigurieren.

LAN

Local **A**rea **N**etwork: LAN ist ein lokales Netzwerk, das aus einer Gruppe von Computern und anderen Geräten besteht, die über einen relativ begrenzten Bereich verteilt und durch Kommunikationsleitungen verbunden sind. Die an einem LAN angeschlossenen Geräte bezeichnet man als Knoten. Netzwerke dienen der gemeinsamen Nutzung von Dateien, Drucker oder weiterer Ressourcen.

Legacy Boot Device

Herkömmliches Laufwerk als USB-Gerät nutzbar.

Legacy USB Support

Unterstützung von USB-Geräten (z.B. Maus, Tastatur) an den USB-Schnittstellen ohne Treiber.

License Key

License Key ist der elektronische Lizenzstempel einer Lizenz. Für Software die lizenzrechtlich geschützt ist, wird von der Siemens AG ein License Key vergeben.

License Key Diskette

Die License Key Diskette beinhaltet die Autorisierungen bzw. die License Keys, die benötigt werden um die geschützte SIMATIC-Software freizuschalten.

LPT-Schnittstelle

Die LPT-Schnittstelle (Centronics-Schnittstelle) ist eine parallele Schnittstelle, die für den Anschluss eines Druckers verwendet werden kann.

Memory Card

Memory Cards sind Speicher für Anwenderprogramm und Parameter im Scheckkarten-Format, z.B. für programmierbare Baugruppen und CPs.

Neustart

Der Neustart eines bereits im Betrieb befindlichen Computers, der ohne Abschalten der Stromversorgung durchgeführt wird (Ctrl + Alt + Del)

Niederspannungsrichtlinie

EG-Richtlinie zur Produktsicherheit von mit Niederspannung (AC 50 bis 1000 V, DC 70 bis 1500 V) betriebenen Produkten, die nicht unter andere Richtlinien fallen. Die Einhaltung wird mit dem CE-Symbol und der EG-Konformitätsbescheinigung bestätigt.

Packet writing

Die CD-RW wird wie ein Diskettenmedium benutzt. Die CD ist anschließend nur mit Paket writing tauglicher Lesesoftware lesbar, oder muss finalisiert sein. Beim Finalisieren wird die CD mit einem ISO9660-Mantel abgeschlossen. Die CD-RW kann trotz Finalisierung mehrfach beschrieben werden. Nicht jedes CD-ROM-Laufwerk kann diese CDs lesen. Dieses Verfahren ist für den allgemeinen Datenaustausch nur eingeschränkt verwendbar.

PATA

Eine Schnittstelle für Festplattenlaufwerke und optische Laufwerke mit paralleler Datenübertragung bis 100 Mbit/s.

PC Card

Ein Warenzeichen der Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA), mit dem man Zusatzkarten bezeichnet, die der PCMCIA-Spezifikation entsprechen. Eine PC Card hat etwa die Größe einer Kreditkarte und kann in einen PCMCIA-Steckplatz gesteckt werden. Version 1 spezifiziert eine Karte von Typ I mit einer Dicke von 3,3 Millimeter, die hauptsächlich für den Einsatz als externer Speicher vorgesehen ist. Version 2 der PCMCIA-Spezifikation definiert sowohl eine 5 mm dicke Karte vom Typ II als auch eine 10,5 mm dicke Karte vom Typ III. Auf Karten des Typ II lassen sich Geräte wie Modem, Fax und Netzwerkkarten realisieren. Auf Karten vom Typ III bringt man Geräte mit größerem Platzbedarf unter, z.B. drahtlose Kommunikationseinrichtungen oder rotierende Speichermedien (z.B. Festplatten).

PC/104 / PC/104-Plus

In der industriellen Welt sind gerade zwei Bus-Architekturen besonders in Mode: PC/104 und PC/104-*Plus*. Beide sind in Einplatinen-Computern der PC-Klasse Standard. Das elektrische und logische Layout der beiden Bus-Systeme ist identisch mit ISA (PC/104) und PCI (PC/104-*Plus*), so dass Software normalerweise keine Unterschiede zwischen den normalen Desktop-Bus-Systemen und diesen beiden bemerken wird. Die kompakte Bauweise und die daraus folgende Platzersparnis machen den Vorteil aus.

PCMCIA

Vereinigung von ca. 450 Mitgliedsfirmen der Computerbranche mit dem Hauptziel weltweit Standards für die Miniaturisierung und flexible Nutzung von PC-Erweiterungskarten festzulegen und dem Markt damit eine Basistechnologie zur Verfügung zu stellen.

PEG-Schnittstelle

PCI Express for Graphics. Grafik-Schnittstelle mit 16 PCIe-Lanes für Erweiterungen mit Grafikbaugruppen.

PIC-Mode

Peripheral interrupt controller. Es stehen 15 Interrupt-Leitungen zur Verfügung.

Pixel

PixElement (Bildpunkt). Ein Pixel ist das kleinste Element, das auf einem Bildschirm angezeigt oder auf einem Drucker gedruckt werden kann.

Plug and Play

Der Einsatz von Plug and Play ermöglicht es, dass ein PC sich automatisch selbst konfigurieren kann, um mit Peripheriegeräten (z. B. Bildschirmen, Modems und Druckern) zu kommunizieren. Benutzer können ein Peripheriegerät anschließen (plug) und es anschließend sofort ausführen (play), ohne das System manuell konfigurieren zu müssen. Ein Plug and Play-PC benötigt ein BIOS, das Plug and Play unterstützt, sowie eine entsprechende Expansion Card.

POST

Nach dem Einschalten des Computers vom BIOS durchgeführter Selbsttest, der beispielsweise die Speicherchips des Arbeitsspeichers oder die Grafikkarte auf eventuelle Fehler untersucht. Werden während dieses Prüfvorgangs Fehler festgestellt, so meldet sich der Computer durch akustische Signale und zeigt die jeweilige Fehlerursache auf dem Bildschirm an.

PROFIBUS/MPI

Process **Fi**eld **Bus** (Standard-Bussystem für Prozessanwendungen)

PROFINET

Mit PROFINET wird der Standard für Industrial Ethernet bezeichnet, der von der PROFIBUS Nutzerorganisation erarbeitet und betreut wird. PROFINET fasst Protokolle und Spezifikationen zusammen, mit denen Industrial Ethernet den Erfordernissen der industriellen Automatisierungstechnologie gerecht wird.

PXE-Server

Ein **P**reboot E**x**ecution **E**nvironment-Server ist Teil einer Netzwerkumgebung und kann angeschlossene Rechner noch vor dem Booten mit Software versorgen. Dabei handelt es sich beispielsweise um Betriebssysteminstallationen oder Wartungstools.

RAID

Redundant **A**rray of **I**ndependent **D**iscs: Ein Verfahren zur Datenspeicherung, bei dem die Daten zusammen mit Fehlerkorrekturcodes (z. B. Paritätsbits) auf mindestens zwei Festplattenlaufwerken verteilt gespeichert werden, um Leistung und Zuverlässigkeit zu erhöhen. Das Festplattenarray wird durch Verwaltungsprogramme und einen Festplattencontroller zur Fehlerkorrektur gesteuert. RAID wird meist für Netzwerkserver eingesetzt.

RAL

Restricted **A**ccess **L**ocation: Installation des Geräts in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt, z.B. ein abschließbarer Schaltschrank.

Recovery-CD

enthält die Tools zum Einrichten von Festplatten und das Windows-Betriebssystem.

Reset

Hardware-Reset: Rücksetzen/Neustart des PC mittels Taster/Schalter.

Restore-DVD

Die Restore-DVD dient dazu, im Fehlerfall Ihre Systempartition oder die gesamte Festplatte in den Auslieferungszustand zurückzusetzen. Die DVD enthält die dafür notwendigen Image Dateien und ist bootfähig. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine Startdiskette zu erstellen, die das Wiederherstellen über Netzlaufwerke erlaubt.

ROM-Speicher

Read Only Memory. Der ROM-Speicher ist ein Nur-Lese-Speicher, bei dem jede Speicherzelle einzeln adressierbar ist. Die gespeicherten Programme oder Daten sind fest programmiert und bleiben auch bei Spannungsausfall erhalten.

S.M.A.R.T

Das Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology (SMART bzw. S.M.A.R.T.) ist ein Industriestandard, der in Speichermedien eingebaut wird. Es ermöglicht das permanente Überwachen wichtiger Parameter und somit das frühzeitige Erkennen drohender Defekte.

SAS

Serielle SCSI Schnittstelle für den Anschluss von z.B. Festplatten mit serieller Datenübertragung

SATA

Serial ATA. Eine Schnittstelle für Festplattenlaufwerke und optische Laufwerke mit serieller Datenübertragung.

Schnittstelle

- Verbindung zwischen einzelnen Hardware-Elementen wie Automatisierungsgerät, PCs, Programmiergerät, Drucker oder Bildschirm durch physikalische Steckverbindungen (Kabel).
- Verbindung zwischen unterschiedlichen Programmen, um deren gemeinsamen Einsatz zu ermöglichen.

Schnittstelle, mehrpunktfähig

Die Mehrpunktfähige Schnittstelle (MPI) ist die Programmier-Schnittstelle von SIMATIC S7/M7. Damit können von zentraler Stelle aus programmierbare Baugruppen, Text Displays und Operator Panels erreicht werden. Die Teilnehmer an der MPI können miteinander kommunizieren.

SCSI-Schnittstelle

Small Computer System Interface. Schnittstelle für den Anschluss von SCSI-Geräten (z.B. Festplattenlaufwerke, optische Laufwerke).

Session at once

Die CD kann sowohl mit einer Audio-Session als auch mit einer Daten-Session beschrieben werden. Die beiden Sessions werden in einem Stück (wie bei Disc at once) geschrieben.

SETUP (BIOS-Setup)

Ein Programm, mit dem Informationen über die Gerätekonfiguration (das ist der Ausbaustand der Hardware des PC/PG) festgelegt werden. Die Gerätekonfiguration des PC/PG ist voreingestellt. Änderungen müssen dann vorgenommen werden, wenn eine Speichererweiterung, neue Baugruppen oder Laufwerke aktiviert werden sollen.

SSD (Solid State Drive)

Ein Solid State Drive ist ein Laufwerk, das wie eine herkömmliche Festplatte eingebaut werden kann, ohne eine rotierende Scheibe oder andere bewegliche Teile zu enthalten, da nur Halbleiterspeicherbausteine vergleichbar großer Kapazität verwendet werden. Die Vorteile sind Robustheit, kurze Zugriffszeiten, niedriger Energieverbrauch und schnelle Datenübertragung.

STEP 7

Programmiersoftware zur Erstellung von Anwenderprogrammen für SIMATIC S7-Steuerungen.

Track at once

Bei dieser Schreibtechnik kann eine CD stückweise (mit mehreren Sessions) in mehreren Durchgängen beschrieben werden, solange die CD nicht geschlossen wurde.

Treiber

Programmteile des Betriebssystems. Sie setzen Daten der Anwenderprogramme in die spezifischen Formate um, die von den Peripheriegeräten (z.B. Festplatten, Monitore, Drucker) benötigt werden.

Troubleshooting

Fehlersuche, Ursachenanalyse, Fehlerbehebung

Trusted Execution Technology

Hardwareimplementierung, um einen abgesicherten Ablauf von Programmen und Anwendungen zu ermöglichen. Es ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

Turbo Mode

In diesem Modus können einzelne Prozessorkerne je nach Belastung durch die Anwenderprogramme und bei Bedarf höher getaktet werden. Er wird nur von Core i5 und Core i7-Prozessoren unterstützt.

V.24-Schnittstelle

Die V.24-Schnittstelle ist eine genormte Schnittstelle zur Datenübertragung. An V.24-Schnittstellen können Drucker, Modems und andere Hardware-Bausteine angeschlossen werden.

Wake on LAN (WoL)

Wake on Local area network. Mit dieser Funktion kann der PC über die LAN-Schnittstelle gestartet werden.

Warmstart

Unter einem Warmstart versteht man einen Wiederanlauf nach einem Programmabbruch. Das Betriebssystem wird neu geladen und gestartet. Mit dem Hotkey CTRL + ALT+ DEL wird ein Warmstart durchgeführt.

WLAN

Wireless **LAN** oder drahtloses LAN ist ein lokales Netzwerk, das Daten über Radiowellen, infrarotes Licht oder eine andere, nicht drahtgebundene Technik überträgt. Wireless LAN kommt meist in Zusammenhang mit mobilen Computern in Büro- oder Fabrikumgebungen zum Einsatz.

ZMM

Zero **M**aintenance Cache Protection **M**odule ist eine Funktionseinheit des SAS-Raid-Controllers, welche die Daten im Cache des Controllers bei einem Spannungsausfall speichert. Diese Funktionseinheit ist wartungsfrei.

Index

A

Abkürzungen, 204
Abmessungen, 120
AHCI-Controller
  dem Betriebssystem bekannt machen, (Siehe Datenträger-Controller)
Anschließen
  Peripherie, 42
  Peripheriegeräte, 39
Anschlusselemente, 16
APIC-Modus, 163
ausbauen
  Prozessor, 102
Ausbauen
  Bedienpanel, 100
  Busplatine, 100
  Grundplatine, 101
  Laufwerk, 76, 79
  Laufwerkshalter, 75
  Lüfter, 94
  Netzteil, 98
Ausgangsspannung, 127, 128
Austauschen
  Batterie, 97
Australien, 114
Autorisierung, 110

B

Batterieüberwachung, 59
Batteriewechsel, 96
Bedienpanel, 100
  Aufbau, 165
  Ausbau, 100
Bedienpanel ausbauen, 100
Befestigungsbohrungen, 37
Belegung
  externe Schnittstellen, 133
  I/O-Adressen, 161
  Memory-Adressen, 164
Bestell-Nr., 35
Betauung, 34
Betriebsanzeigen, 16, 22, 24
  Ethernet, 22
  FAN, 23
  PROFIBUS/MPI, 22
  TEMP, 23
  WATCHDOG, 23
Betriebssystem, 14
  Erstinbetriebnahme, 50
  herunterfahren, 55
  Updates, 104
BIOS, 130
BIOS-Setup, 171
  Menü Exit, 174
  Menüaufbau, 173
Boot-Vorgang
  Fehlermeldungen, 180
Brandschutzgehäuse, 36
Brandschutzumhüllung, 36
Buserweiterung, 143
Busplatine, 100
  Aufbau, 151
  ausbauen, 100

C

CE-Kennzeichnung, 114
Chipset, 122, 130
COM, 123
CP 1616 onboard, 44
CPU, 130

D

Datenaustausch, 43
Datenträger-Controller
  dem Betriebssystem bekannt machen, 106
DiagBase-Software, 57
DiagMonitor, 15
  Temperaturüberwachung, 58
DiagMonitor-Software, 57
Diagnose, 57
  DiagBase-Software, 57
  DiagMonitor-Software, 57
DisplayPort
  Schnittstelle, 142
Documentation and Drivers CD/DVD, 103
DPP, (DisplayPort)
DVD-Brenner, 123
DVI-I
  Anschluss, 20

E

Echtzeitschutz, 51
EGB, 115
EGB-Richtlinien, 115
EG-Konformitätserklärung, 114
Ein-Aus-Taster, 16, 17, 165
Einbau
  Einbauarten, 36
  Einbauorte, 35
  Erweiterungskarten, 71
  Speichermodule, 67
Einbauen
  Laufwerk, 74, 77, 78, 79
Einbauhinweis, 36
Elektromagnetische Verträglichkeit, 114
  bei hochfrequenter Strahlung, 29
  bei Systemerweiterungen, 28
Elektrostatisch gefährdete Bauteile, 115
EMV, (Elektromagnetische Verträglichkeit)
Erstinbetriebnahme, 50
Erweiterung
  Laufwerke, 72
  Speicher, 67
  Steckplätze, 12
Erweiterungskarte, 71
Erweiterungskarten, 16, 70
Erweiterungssteckplätze, 122
ETHERNET, 22
Ethernet RJ45, 43, 138, 138
Ethernet-Adresse, 35
Ethernet-Schnittstelle, 12
Externe Schnittstellen, 133

F

FAN, 23
FCC, 113
Fehlermeldungen
  Hochlauf, 181
Fertigungs-Nummer, 35
Festplatten
  Partitionen, 54
Festplattenlaufwerk, 73, 123
Filtermatte, 16
  Wartungsintervall, 86
Filtermatte wechseln, 87
Firewall, 51
Fremdbaugruppen, 198
Frontansicht, 16
Fronttür, 16, 87
Fronttür, 16, 87
Fronttür öffnen, 66

G

Gerät
  öffnen, 66
Gerät ausschalten
  Betriebssystem herunterfahren, 55
  Hardware-Reset, 56
  Hartes Ausschalten, (Hardware-Reset)
  von der Netzspannung trennen, 56
Gerätekonfiguration, 176
Gerätelüfter, 94
  Wartungsintervall, 86
Gerätetreiber CP16xx.sys, 45
Geräuschemission, 120
Gewährleistung, 28
Grafik, 123, 130
Grafik
  Technische Daten,
Grundplatine, 101
  externe Schnittstellen, 133
  Interne Schnittstellen, 143
  Lage der Schnittstellen, 132
Grundplatine
  Ausbau,

H

Haftungsbeschränkung, 85
Hardware-Interrupt
  zuweisen, 159
Hardware-Reset, 56
Hauptspeicher, 122
Hinweis, 36
  Allgemeine Hinweise, 32
  Einbauhinweise, 36
Hochlauf
  Fehlermeldungen, 180
Hot-Spare-Festplatte, 55

I

I/O-Adressen
  Belegung, 161
Identifikationsdaten, 34
Image & Partition Creator, 15
Installation Betriebssystem
  Windows 7, Windows Sever 2008, Windows Server 2008 R2, 105
Interruptzuordnung, 158

Interruptzuweisung, 164

K

Kanada, 113
Kartenniederhalter, 71, 78
Kennzeichen
    EG-Konformitätserklärung, 114
Keyboard, 130
Korea, 114

L

Länderspezifische Hinweise, 40
Laufwerk
    ausbauen, 79
    einbauen, 74, 78, 79
Laufwerke, 13, 123
    Erweiterung, 72
    Wartungsintervall, 86
Laufwerkshalter, 72
    ausbauen, 75
Laufwerkslüfter, 73
Leistungsaufnahme, 120
License Key, 110
Lieferzustand wiederherstellen, 111
Line Out-Schnittstelle, 141, 142
LPT1, 123
Lüfter
    ausbauen, 94
Lüfterhalter, 94
Lüfterstecker, 95
Lüftungsschlitze, 36, 125

M

Maßbild
    Erweiterungskarte, 119
Maßbild;Gerät, 117
Maßbild;Teleskopschienen, 118
Memory-Adressen
    Belegung, 164
Menü Exit, 174
Microsoft Windows Product Key, 34, 35
Microsoft Windows Product Key, 34, 35
Mikrofon-Schnittstellen, 141
Mouse, 131
MUI, 109
Multi-Monitoring, 48

N

Nachrüsthinweise, 63
Netzanschlussbuchse, 21
Netzstecker sichern, 46
Netzsteckerverriegelung, 41, 46
Netzteil, 16, 98
Netzteil
    ausbauen,

O

Öffnen
    Gerät, 66
Online-Bestellsystem, 44

P

Partitionen
    Festplatten, 54
Partitionen einrichten
    Windows 7, Windows Sever 2008, Windows Server 2008 R2, 106
PCI Express Slot
    Steckerbelegung, 157
PCI IRQ-Line, 72
PCI-Erweiterungskarten, 70
PCI-Schnittstelle, 148
PEG-Schnittstelle, 146
Peripherie, 42
Peripheriegeräte
    Anschließen, 39
PIC-Modus, 163
Potentialausgleich, 39
Power-Good-Signal, 127
PROFIBUS, 43, 124
PROFIBUS/MPI, 22, 43, 44
PROFIBUS/MPI-Schnittstelle, 12
PROFINET, 43, 45, 167
Prozessor, 13, 122, 130
    Ausbau, 102
Prozessortyp, 103
Pufferbatterie
    Wartungsintervall, 86

R

RAID, 197
RAID1, 10
RAID1-System, 54
    Betriebsanzeigen der Festplatten, 81

Defekte Festplatte wechseln, 83
Einbauorte für Festplatten, 80
RAID1-System mit Hot-Spare-Festplatte, 55
RAID5, 10
RAID5-System, 55
Betriebsanzeigen der Festplatten, 83
Defekte Festplatte ermitteln, 82
Defekte Festplatte wechseln, 83
Einbauorte für Festplatten, 82
RAID5-System mit Hot-Spare-Festplatte, 55
RAID-Controller
dem Betriebssystem bekannt machen, (Siehe Datenträger-Controller)
RAID-System
Anzeige der defekten HDD in der RAID-Software, 90
Hot-Spare-Festplatte einbinden, 93
Neue Festplatte einbinden, 92
Status überprüfen, 89
Verwaltungsfunktionen, 89
Recovery-DVD, 103
Reparaturen, 85, 86
Reset-Taster, 16, 17, 165
Ressourcenbelegung, 72
Restore-DVD, 103
Richtlinien
EGB-Richtlinien, 115
Rückansicht, 16

S

SATA, 143
Schloss, 16
Schnittstelle, 12
DVI-I, 20
VGA, 20
Schnittstellen, 16
COM, 20, 131
COM1, 134
DisplayPort, 142
DVI-I, 20
Ethernet, 131, 138, 138
Ethernet, 131, 138, 138
Ethernet, 131, 138, 138
ETHERNET, 20
Ethernet RJ 45, 43
KEYBOARD, 20
KEYBOARD, 20
Line Out, 141, 142
LPT, 20, 131
LPT1, 12
Maus, 12
Mikrofon, 141
MOUSE, 20
Parallel, 123, 134, 135
PROFIBUS, 43, 124, 131
PROFIBUS/MPI, 20, 43, 44, 137
PROFINET, 20, 43
PS/2, 12
PS/2-Maus, 136
PS/2-Tastatur, 136
Seriell, 123
Tastatur, 12
USB, 20, 124, 131, 136
USB 3.0, 142
VGA, 12
Schnittstellen
COM1, 134
Ethernet, 131, 138, 138
PROFIBUS/MPI, 20, 43, 44, 137
USB, 20, 124, 131, 136
Schnittstellenbelegung
DVI, 140
Schutzart, 120
Schutzklasse, 120, 125
Schutzmaßnahme
statische Elektrizität, 116
SCSI-Schnittstelle, 143, 144
Sicherheitsbestimmungen, 120
Sicherheitshinweis
Lagerung, 34
Transport, 34
SIMATIC S7, 43
SIMATIC-Software
installieren, 104
Slot-Blech, 71
SOFTNET S7, 43
Software
installieren, 104
Speicher, 130, 143
Speicherausbau, 122
Speichererweiterung
einbauen, 67
Speichererweiterung, 67
Speichermodule
ausbauen, 69
einbauen, 67
Sprachpakte installieren, (Siehe MUI)
statische Elektrizität
Schutzmaßnahmen, 116
Staubschutz, 120
Steckerbelegung
Bedienpanel, 165
PCI Express Slot, 157

PEG-Schnittstelle, 155
Steckplätze, 12
Strahlung, 29
hochfrequente Strahlung, 29
Stromabgabe, 120
Strombedarf, 126
Stromversorgung, 12, 16, 21, 98, 99, 143
Wechselspannungsversorgung, 128
Stromversorgung
Wechselspannungsversorgung, 128
System-BIOS, 180
Systempartition, 110
Systemressourcen, 160
Belegung der I/O-Adressen, 161

T

Taktfrequenz, 103
Teleskopschienen
Einbauarten, 37
Technische Daten, 128
TEMP, 23
Temperatur, 121
Temperaturbereiche
Zulässige Bestückungsvarianten, 63
Temperaturüberwachung, 58
Treiber
installieren, 104
Typenschild, 34

U

Überwachung
Betriebsanzeigen, 22, 24
Funktionsübersicht, 13
Lüfter, 59
Watchdog, 13
Überwachungsfunktionen, 13, 57
UL-Zulassung, 113
Updates
Betriebssystem, 104
USB 3.0
Schnittstelle, 142
USB-Schnittstelle, 12, 16

V

Verpackung, 33
entfernen, 33
überprüfen, 33
Verpackungsinhalt, 33
überprüfen, 33
Versorgungsspannung, 40, 120
VGA
Anschluss, 20
VGA-Schnittstelle, 12
Virenschutzsoftware, 51

W

Watchdog, 13, 58
Überwachungsfunktion, 58
Überwachungszeiten, 59
WATCHDOG, 23
Wechselfestplatte, 53
Wechselrahmen, 16
ausbauen, 76
einbauen, 77
Werkzeuge, 86
Windows 7
Installation, 105
Windows Server 2008 R2
Installation, 105
Windows Sicherheitscenter, 51
Winkelprofile
Einbauarten, 37

Z

Zertifikate, 114
Zulassungen, 113
Zugentlastung
Ethernet-Kabel, 47
Zugriffsschutz, 30
Zulässige Einbaulagen, 35
Zulassungen, 125